QK263
.U77
1911

FLORA DER UMGEBUNG DER STADT SÃO PAULO

IN BRASILIEN

VON

DR. A. USTERI
EHEMALS PROFESSOR AM POLYTECHNIKUM IN SÃO PAULO

MIT 1 KARTE, 1 TAFEL UND 72 ABBILDUNGEN
IM TEXT

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1911

Verlag von GUSTAV FISCHER in Jena.

Cassiden und Cryptocephaliden Paraguays, ihre Entwicklungsstadien und Schutzvorrichtungen. Von **Carl Fiebig,** San Bernardino (Paraguay). (Zoologische Jahrbücher. Herausgegeben von Prof. Dr. J. W. Spengel in Gießen.) Mit 6 Tafeln. 1910. Preis: 15 Mark.

Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten. Von Dr. **Ad. Lutz,** Dir. des Staatl. Bakteriolog. Instituts in São Paulo (Brasilien). (Zoologische Jahrbücher. Herausgegeben von Prof. Dr. J. W. Spengel in Gießen. Supplement X, Heft 4.) Mit 2 Tafeln. Preis: 14 Mark.

Geologische und Palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge. Herausgegeben von **E. Koken.**

Band III, Heft 3: **Argentinische Jura-Ablagerungen.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Geologie und Paläontologie der argentinischen Anden. Von A. Steuer. Mit 24 Tafeln, 1 Kartenskizze und 7 Textfiguren. 1897. Preis: 40 Mak.

Band IV, Heft 2: **Der Dogger am Espinazito-Pass,** nebst einer Zusammenstellug der jetzigen Kenntnisse von der argentinischen Juraformation. Von A. Tornquist. Mit 10 Tafeln, 1 Profilskizze und 1 Textfigur. 1898. Preis: 22 Mak.

Band IX, Heft 3: **Die Säugetierfauna des Pliocäns und Postpliocäns von Mexiko.** I. Carnivoren. Von Wilhelm Freudenberg. Mit 9 Tafeln und 5 Textfiguren. 1910. Preis: 15 Mrk.

Band IX, Heft 5: **Umrisse des geologischen Aufbaues der Vorkordillere zwischen den Flüssen Mendoza und Jachal.** Von Richard Stappenbeck. Mit 1 Karte im Maßstabe 1:500 000, 3 Tafeln und 33 Textfiguren. 1911. Preis: 30 Mrk.

Die Wurzelpilze der Orchideen. Ihre Kultur und ihr Leben in der Pflanze. Von Dr. **Hans Burgeff,** Assistent am botanischen Institut an der Universität Jena. Mit 3 Tafeln und 38 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 6 Mark 50 Pf.

Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen. Neue Methoden auf der Grundlage des symbiotischen Verhältnisses von Pflanze und Wurzelpilz. Von Dr. **Hans Burgeff,** Assistent am botanischen Institut an der Universität Jena. Mit 42 Abbildungen im Text. 1911. Preis: 3 Mark 50 Pf.

Die Geographie der Farne. Von Dr. **H. Christ,** Basel. Mit eiem Titelblatt, 129 Abbildungen (meist rch Originalphotographien) im Text und 3 Karten. 1910. Preis: 12 Mrk.

Allgemeine Botanische Zeitschrift, XVI. Jahrg., Nr. 6 (Juni 1910):

Wenn vom Altmeister Christ ein neues, zusammenhängendes Werk über Farne angekündigt rd, so weiß ein jeder, der sich jemals mit dieser interessanten Pflanzengruppe beschäftigt hat, daß eas Besonderes zu erwarten ist. Ist man doch schon lange gewöhnt, in den zahlreichen kleineren Schren des Verfassers weit mehr zu finden als trockene Artbeschreibungen, so daß wohl bei vielen der Wuch entstanden sein mag, Christ möge den reichen Schatz seiner langjährigen Beobachtungen in eem zusammenhängenden Werk für die Allgemeinheit nutzbar machen. Diesen Wunsch erfüllt Chrts neuestes Buch, dessen Titel seinen reichen Inhalt kaum deckt.

Über eine Methode zur direkten Bestimmung der Obeflächenspannung der Plasmahaut von Pflanzenzelle. Von Professor Dr. **Friedrich Czapek,** Vorstand des pflanzenphysiologischen Instits der Deutschen Universität in Prag. Mit 3 Abbild. im Text. 1911. Preis: 2 Mark 60f.

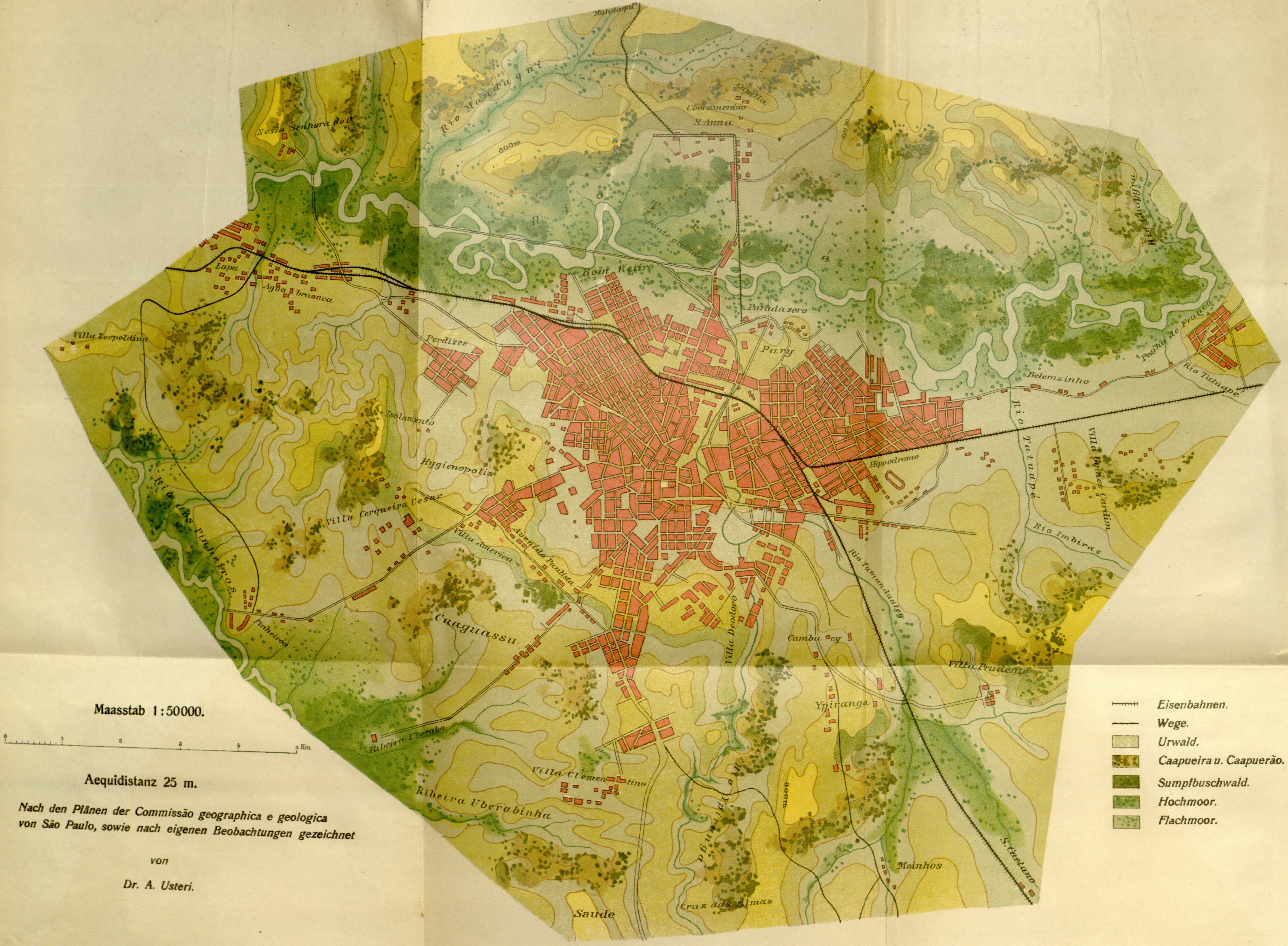
Die in der vorliegenden Arbeit beschriebene Methode zur Bestimmung der normalen Oberfläch-spannung der Plasmahaut von Pflanzenzellen besteht in der Feststellung der Grenzkonzentration n Lösungen von oberflächenaktiven Stoffen von bekannter Oberflächenspannung, z. B. Aethylalkohol, wee eben imstande ist, aus Pflanzenzellen die Exosmose von leicht nachweisbaren Stoffen des Zellinhaltes u erregen. Die Schrift wird für Botaniker und Biochemiker wie überhaupt für alle Biologen von Interesse n.

Biologische und morphologische Untersuchungen übr Wasser- und Sumpfgewächse. Von Prof. Dr. **Hugo Glück** Heidelberg.

Erster Teil: **Die Lebensgeschichte der europäischen Alismaceen.** Mit 25 Abbildungen im Text d 7 lithographischen Doppeltafeln 1905. Preis: 20 Mk.

Zweiter Teil: **Untersuchungen über die mitteleuropäischen Utricularia-Arten; über die Turionenbildg der Utricularia-Arten; über die Turionenbildung bei Wasserpflanzen, sowie über Ceratophyn.** Mit 28 Abbildungen im Text und 6 lithographischen Doppeltafeln. 1906. Preis: 18 Mk.

Dritter Teil: **Die Uferflora.** Mit 105 Textfiguren und 8 lithogr. Doppeltafeln. 1911. Preis: 33 Mk.



Verlag von Gustav Fischer in Jena

P. Weise, Lith., Jena.

QK 265
.U77
1911

FLORA DER UMGEBUNG DER STADT SÃO PAULO

IN BRASILIEN

VON

DR. A. USTERI

EHEMALS PROFESSOR AM POLYTECHNIKUM IN SÃO PAULO

MIT 1 KARTE, 1 TAFEL UND 72 ABBILDUNGEN
IM TEXT

Mo. bot. Garden
1912

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1911

Alle Rechte vorbehalten.

Weimar. — Druck von R. Wagner Sohn.

Herrn Dr. H. CHRIST

IN BASEL

IN LIEBE GEWIDMET

VOM

VERFASSER

Inhaltsverzeichnis.

Erster Teil.

	Seite
Einleitung	3—4
Geschichte der Stadt S. Paulo	5—14
Klimatologie	15—17
Orographie und Geologie	18—27
Die Vegetationsformationen	28—59
Die Campos	28—35
Flüsse und Sümpfe	36—56
Die Wälder	56—59
Kulturen	60—62
Der Jaraguá	63—71
Phaenologie	72—104

Zweiter Teil.

(Systematische Bearbeitung der Flora der Umgebung der Stadt S. Paulo.)

Vorwort zum zweiten Teil	107—108
Conspectus divisionum principalium plantarum, quae in circuitu urbis S. Paulo reperiuntur	109—128
Conspectus generum specierumque	129—261
Index	262—271

Erster Teil.

Einleitung.

Vorliegende Arbeit ist die erste systematische Bearbeitung der Flora der Umgebung der Stadt S. Paulo. Ich bin mir ihrer Mängel wohl bewußt. Man wolle die Schwierigkeiten in Berücksichtigung ziehen, die die Bestimmung tropischer und subtropischer Pflanzen bietet, die Schwierigkeit des Reisens und Sammelns und der Literaturbeschaffung und man wird für meine Bestrebungen einen gerechten Maßstab finden. Diejenigen, die selbst gereist sind, werden mich verstehen, für diejenigen, die hinter dem grünen Tisch abfällige Rezensionen über wissenschaftliche Arbeiten schreiben, ist mein Buch nicht gemacht.

Der erste Teil gibt einen Einblick in die pflanzengeographischen Verhältnisse des Gebietes. Wer sich über die Verhältnisse des ganzen Staates oder Brasiliens überhaupt orientieren will, wird sich an die in den Literaturangaben aufgeführten zahlreichen und zum Teil vorzüglichen Publikationen halten müssen.

Der zweite Teil soll ein Bestimmen der in der Umgebung der Stadt wild wachsenden Pflanzen ermöglichen. Ich habe die Schlüssel so gehalten, daß es auch dem Laien möglich sein sollte, die Pflanzen zu bestimmen. Die Grenzen des Gebietes sind aus der beigegebenen Karte ersichtlich.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, allen denen, die mir bei meiner Arbeit behilflich waren, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Vor allem habe ich mich bei meinen ehemaligen Kollegen an der escola polytechnica in S. Paulo zu bedanken, welche es mir ermöglichten, das Herbar zusammenzustellen und es in Europa zu bestimmen. Ich nenne die Herren Dr. Antonio Francisco de Paula Souza, Dr. Rodolpho Baptista de S. Thiago, Dr. Brant de Carvalho. Ferner danke ich einigen europäischen Gelehrten eine Anzahl von Pflanzenbestimmungen. Ich nenne die Herren J. Hemsley Barnhart, A. M., Tarrytown, N.-Am. (Lentibulariaceen), N. E. Brown, A. L. S. in Kew (Araceen, verschiedene andere Pflanzen), W. Becker, Lehrer, Wettelrode bei Sangerhausen (Viola), Dr. Beauverd, Herbier Boissier, Genf (Eriocaulaceen), Dr. C. Christ, Basel (Farne, Lycopodiaceen, Azolla), C. B. Clarke, Kew † (Cyperaceen, Commelinaceen, Mayaccaceen, Juncaceen), Dr. C. Decandolle, Genf (Piperaceen), Prof. Dr. A. Cogniaux, Vervier (Cucurbitaceen, Melastomaceen), J. R. Drummond, Kew (Crucifera), Dr. W. O. Focke, Bremen (Rosaceen), Prof.

Dr. K. Fritsch, Graz (Gesneraceen), F. Gagnepain, Cercy-la-Tour, Nièvre (Farnkr., Marantaceen, Zingiberaceen), Dr. E. Gilg, Berlin (Gentianaceen, Sauvagesia), Dr. E. Hackel, Graz (Gramineen), Dr. H. G. Hallier, Berlin (Convolvulaceen), H. Freiherr v. Handel-Mazzetti, Wien (Sisyrinchium), Dr. E. Hassler und Dr. G. Hochreutiner, Genf (Malvaceen, verschiedene andere Pflanzen), Dr. W. Heering, Hamburg (Compositen), Prof. Dr. A. Heimerl, Wien (Xyridaceen, Phytolacca), Dr. G. Hochreutiner, Genf (Malvaceen), Dr. R. Keller, Winterthur (Hypericum), Dr. E. Köhne, Berlin (Lythraceen), Dr. R. Kunth, Berlin (Oxalideen), Dr. G. O. A. Malme, Stockholm (Xyridaceen), C. A. Ostenfeld, Ropenhausen (Gentianaceen), Prof. Dr. E. Palla, Graz (Cyperaceen), Dr. Ove Paulsen, Kopenhagen (Chenopodiaceen), Fräulein J. Perkins, Berlin (Styrax), Prof. Dr. L. Radlkofer, München (Sapindaceen, Trigoniaceen und einige andere Pflanzen), Dr. R. Rechinger, Wien (Melastomaceen), Rob. Allen Rolfe, esq. A. L. S. (Orchidaceen, verschiedene andere Pflanzen), Prof. Dr. A. Schinz, Zürich (Amarantaceen), Dr. R. Schlechter, Berlin (Orchidaceen), Dr. O. E. Schulze, Berlin (Erythroxylaceen), Th. Sprague, B. Sc. (Bignoniaceen), Dr. O. Stapf, Kew (Apocynaceen, verschiedene andere Pflanzen), Dr. J. Urban, Berlin (Umbelliferen), C. Warnsdorf, Neuruppin (Sphagnum), Fräulein J. Wittaseck, Wien † (Solanaceen), Dr. L. Wittmack, Berlin (Bromeliaceen), Charles Henry Wright, Kew (verschiedene Pflanzen).

Herr Professor Dr. Palla in Graz hat außerdem die systematische Bearbeitung der Cyperaceen im zweiten Teile durchgeführt. Den Herren Privatdozenten Dr. Th. Herzog und Dr. Thellung in Zürich verdanke ich einige für meine Arbeit wichtige Mitteilungen und mein verehrter Lehrer, Herr Professor Dr. C. Schroeter, der sich wieder und wieder nach dem Fortgang meiner Arbeit erkundigte, hat in Momenten, da ich an der Durchführbarkeit der Arbeit zweifelte, durch seine Aufmunterung und seine stete Hilfsbereitwilligkeit wesentlich zum Gelingen der Aufgabe beigetragen.

Ich spreche allen diesen Freunden und Korrespondenten für ihre Mitwirkung meinen herzlichen Dank aus und bin mir sehr wohl bewußt, daß ich ihre Arbeit nicht so ins Licht setzen kann, wie sie es verdienen würde.

Geschichte der Stadt São Paulo.

Die Anfänge der Geschichte Brasiliens und somit auch São Paulos reichen nicht weit zurück. Die ersten, unsicheren Nachrichten gehen nur bis auf das Jahr 1000 zurück, nämlich bis zu der Zeit, da die Normannen ihre Fahrten nach Neufundland antraten. Diese geographischen Errungenschaften wurden bald wieder vergessen. Aber selbst die viel wichtigeren Reisen von Christof Columbus betreffen noch nicht Brasilien und am wenigsten die südlicheren Teile desselben.

Abb. 1. Die Ortschaft Cananea, vom Schiff aus aufgenommen. (Phot. A. Usteri.)

Erst Amerigo Vespucci war es vergönnt, weiter nach Süden vorzudringen. Ein altes Denkmal, bestehend aus drei Pfeilern aus Marmor, wie er in Lissabon vorkommt, wird heute noch in der kleinen Stadt Cananea, etwas südlich von Santos, gezeigt. Manche behaupten, dieses Monument sei von Vespucci aus Steinen, die er aus Europa mitgebracht hätte, errichtet worden. Die Streitfrage, ob er oder Yãnez Pinzon oder Pedro Alvarez Cabral als der Entdecker Brasiliens zu gelten habe, haben wir hier nicht zu entscheiden. Sicher ist, daß nur letzterer in Europa größeres Interesse für Brasilien zu wecken vermochte. Ihm haben denn auch die Brasilianer in ihren 50 Reis-Briefmarken ein papiernes Denkmal gestiftet. Erst seit dieser Zeit

besitzen wir geordnete Aufzeichnungen über die geschichtlichen Ereignisse in Brasilien.

Cabral hat bekanntlich den südlichen Teil Brasiliens nicht kennen gelernt. Das blieb zwei anderen Seefahrern, Diaz de Soli und dem schon erwähnten Vincente Yãnez Pinzon vorbehalten, die 1508 bis 1509 in die herrliche Bucht von Rio de Janeiro einfuhren. Zehn Jahre später finden wir den Erdumsegler Fernão Magalhães, der nachher auf den Philippinen von den Wilden getötet wurde, am gleichen Ort. Noch viele hatten nach ihm die herrlichen Küsten befahren und durch ihre Schilderungen zahlreiche Menschen aus Europa herübergelockt. Nach der im Jahre 1494 vom Papst Alexander VI. festgesetzten Demarkationslinie sollte alles Land, das mehr als 100 Leguas (1 Legua = 5565,3 m) westlich von den Azoren oder Capverden liegt, den Spaniern, was aber östlich davon sich befindet, den Portugiesen

Abb. 2. Die Ortschaft Cananea, vom Schiff aus aufgenommen.
(Phot. A. Usteri.)

gehören. Die neu aufgefundenen Länder fielen nach diesen Bestimmungen den Portugiesen zu und diesen lag auch die Verteidigung ihres neuen Besitzes gegen die Ansprüche anderer ob. Als daher die Franzosen sich in Pernambuco widerrechtlich ansiedelten, zögerte João III. nicht, unter Führung der Brüder Pero Lopez und Martim Affonso de Souza eine starke Flotte nach Brasilien zu entsenden, um die Eindringlinge zu vertreiben. Man scheint mit den Leistungen der beiden Befehlshaber außerordentlich zufrieden gewesen zu sein, denn kurze Zeit später wurde der transatlantische Besitz Portugals in 15 Landhauptmannschaften eingeteilt, die den Günstlingen des Hofes verliehen wurden. Die schönsten und größten fielen den beiden Souza zu. Diejenige, die uns hier besonders interessiert, dem Pero Lopez de Souza. Sie trug damals den Namen S. Amaro und umfaßte nicht bloß das heutige S. Paulo, sondern auch noch einen großen Teil der umliegenden Staaten. Ihre Grenzen erstreckten sich von der Insel S. Amaro bis zum Rio Jaquiriqueré.

Mit Martim Affonso de Souza beginnt die Geschichte der Stadt S. Paulo. Er hatte im Jahr 1531 an der Küste unweit des heutigen Santos die kleine Ortschaft S. Vincente gegründet und überschritt noch im gleichen Jahre die Serra do mar (das Küstengebirge), um an den Ufern des Flüßchens Piratininga — des heutigen Tamanduatehy — eine zweite Ansiedelung ins Leben zu rufen, das nachmalige S. Paulo. S. Vincente wurde bald nach seiner Gründung anläßlich eines Aufstandes zerstört. Man sagt, durch die mittlerweile aus Lissabon in Brasilien eingetroffenen Verbrecher und Dirnen, mit deren Zuzug man dem Mangel an Arbeitskräften abzuhelfen versucht hatte. An seiner Stelle wurde 1545 das viel günstiger gelegene Santos erbaut. Ich übergehe die folgenden Jahre, in die — außer dem wenig erfolgreichen Versuche, am Berg Jaraguá Gold zu waschen — für unser Gebiet keine wichtigen Daten fallen. Ein folgenschweres Ereignis war die Überschreitung der Serra durch die beiden Jesuiten Nobrega und Anchieta, die unweit der alten Kolonie Piratininga eine Klosterschule gründeten. Ich übersetze aus einer brasilianischen Publikation, deren Inhalt aus einem Werk des Paters Simões de Vasconcellos entnommen ist: „Im Januar 1554 überschritten einige Jesuiten, darunter die Patres Anchieta, Manuel de Pavia und Manuel Nobrega das Gebirge (die Serra), durchquerten den Urwald, um sich auf einer Ebene in den Campos von Piratininga zwischen den Flüssen Tamanduatehy und Anhangabahu niederzulassen, wo sie schon erwartet wurden von den Indianerhäuptlingen Cai-Uby und Tebirica mit ihren Stämmen.

Die Indianer hatten eine Hütte aus Lehm gebaut und sie mit Stroh bedeckt. In dieser quartierten sich die Missionare ein. Wo diese Hütte stand, die nicht mehr als 14 Fuß breit und 10 lang war, gründeten die Väter die Stadt S. Paulo. Auf der dem Tamanduatehy zugekehrten Seite des Landes sah man eine weite Ebene, welche heute den Namen Varzea do Carmo trägt. Die andere Seite wurde von dem heute Ladeira João Alfredo genannten Abhang eingenommen. Weiter hin sah man eine üppige Vegetation und am Horizont den Schatten entfernter Hügel. Cai-Uby und Tebirica, damals Freunde der Patres, siedelten sich in der Umgebung an und unterstützten die Arbeit der Väter. Die ganze Ansiedelung barg damals 130 Personen. In dem kleinen Raum von nur vier Alqueiren (ca. sechs Kubikmetern) legten die Jesuitenväter den Grund zu einer Bevölkerung, welche sich bald nach mehr als einer Richtung hin auszeichnete. Der Ort wurde S. Paulo genannt, weil hier am 25. Jan. 1554, dem Tag, an welchem die katholische Kirche die Bekehrung des Apostels gleichen Namens feiert, die erste Messe gelesen wurde.“

Anchieta sind auch die ersten wissenschaftlichen Aufzeichnungen über Brasilien zu verdanken. Ich lasse C. F. Martius (Versuch eines Kommentars usw. 1853) das Wort: „Die ältesten Nachrichten zur Naturgeschichte Brasiliens hat der berühmte Jesuite Jos. de Anchieta gegeben, welcher im Jahr 1553 mit sechs anderen Ordensgliedern nach der Provinz S. Paulo kam und dort eine lange und für die Katechisation der Indianer und Organisation der Jesuiten in jenem Lande erfolgreiche Tätigkeit entwickelte. Die Nachrichten sind übrigens, wie man aus dem von der k. Akademie zu Lissabon veranstalteten Abdrucke ersehen kann, wenig erheblich.“

Die Neuankömmlinge hatten bald schwere Kämpfe zu bestehen. Vielleicht hatten sie sie zum Teil selbst heraufbeschworen. Denn die Mönche fingen an, die Produkte ihrer Plantagen, die sie mit Hilfe der Sklaven erzielten, und die, im Gegensatz zu denen der nichtjesuitischen Pflanzer, abgabenfrei waren, zu verkaufen. Was Wunder, daß bald die eigenen Landsleute in dem Vorgehen der Brüder eine Bedrohung ihrer Existenz sahen, der sie nach Möglichkeit entgegentreten mußten. Dazu kam, daß die Ordensmitglieder durch Protektion der Sklaven von Pflanzern gegen harte Behandlung oft Ärgernis erregten, namentlich als die Väter beim Hof in Lissabon vorstellig wurden.

Bisher war Bahia die Hauptstadt von Brasilien. 1572 erfolgte die Trennung des gewaltigen Landes in einen nördlichen und einen südlichen Teil, letzterer erhielt in Rio de Janeiro eine Hauptstadt, doch wurde die Trennung schon 1577 wieder aufgehoben.

Mit dem Aussterben der alten, portugiesischen Dynastie 1580, in der Regierungszeit König Philipps II. fiel Portugal und damit auch Brasilien an Spanien. Die Feinde Spaniens waren jetzt auch diejenigen Brasiliens. Mord und Totschlag waren an der Tagesordnung. Von nun an bedrohten außer den Franzosen auch die Engländer die Küste, plünderten 1592 Santos und verbrannten S. Vincente. Holländische Piraten hielten die Hauptmannschaft S. Vincente, die Nachbarin von S. Amaro, in Atem, ja selbst die Marokkaner wagten es, die Einwohner zu beunruhigen. Es gab Abenteurer, die als obersten Lebenszweck die Erwerbung von Reichtümern betrachteten. Überall wurde nach Gold gesucht. Diesem Streben ist es zuzuschreiben, daß 1590 der Paulistaner Affonso Sardinha am Jaraguá Gold fand, das seither lebhaft ausgebeutet wurde. Philipp II. sah sich endlich veranlaßt, dem Interregnum ein Ende zu bereiten.

Im Lichte dieser Tatsachen ist das sonst unverständliche Gebaren der brasilianischen Bevölkerung gegenüber Forschungsreisenden zu verstehen. Mehr als einmal trifft man in den Reiseberichten Klagen über unfreundliche Behandlung seitens der Bevölkerung. Nicht Haß, sondern Furcht hat in den meisten Fällen die Triebfeder zu solchem Verhalten gebildet[1]).

Die Brasilianer vermochten es trotz aller Anstrengungen nicht zu hindern, daß sich in Bahia die Holländer festsetzten. An der Spitze der holländischen Kolonie stand Graf Moritz von Nassau-Siegen. Für die Gradheit seines Charakters und seiner Tüchtigkeit spricht der Umstand, daß er sich nicht bloß die Sympathie der eigenen Landsleute, sondern sogar seiner politischen Feinde, der Brasilianer, zu erwerben wußte. Mit ihm trat die Erforschung des Landes in eine neue Phase. Er hatte aus Europa zwei Gelehrte, Georg Marcgraf und Wilhelm Piso mitgebracht, deren Arbeiten im Jahre 1648 unter dem Titel: Historia naturalis Brasiliae, auspicio et beneficio Mauritii, comitatis Nassoviae etc. Amsterdam, veröffentlicht wurden. Das Werk, das zwölf Bände umfaßte, scheint wenig befriedigt zu haben. Es er-

---

[1]) Heute noch sind die Paulistaner, selbst in unmittelbarer Nähe der Hauptstadt so furchtsam, daß sie, wenn ich auf einer botanischen Exkursion genötigt war, aus Mangel an Wegen die umzäunten Felder zu durchqueren, das Gewehr auf mich anlegten und mich zwangen, weite Umwege, oft durch Sümpfe, zu nehmen.

schien später noch einmal in einer Umarbeitung von Piso: Guil. Pisonis de India utrinque re naturali et medica, libri quatuordecim folio. Dieses Werk, das ich in Kew einsah, enthält Abbildungen, die zum Teil ganz gut identifiziert werden können. Ich nenne: *Ipomoea pes caprae*, *Nicotiana Langsdorffii*, *Musa sapientium*, *Manihot utilissima*, *Caesalpinia echinata*, *Adiantum cuneatum*, *Lygodium volubile*, *Blechnum brasiliense*, *Gymnogramme calomelanos* usw.

Kehren wir zurück zu der Niederlassung am Tamanduatehy. Wir haben gesehen, daß die Pflanzer auf die Hilfe der indianischen Sklaven angewiesen waren. Daß deren Los nicht immer beneidenswert war, ist sicher. Ebenso, daß viele ihren Herren entliefen und andere den Anstrengungen der ungewohnten Arbeit erlagen. So trat Mangel an Arbeitskräften ein. Die Paulistaner verfielen daher auf die mehr originelle als lobenswerte Auskunft, die Indianer weiter im Innern aufzusuchen und sie als Sklaven auf ihre Plantagen zu bringen. Es bildeten sich ganze Horden, die als „Bandeirantes" nicht bloß die umliegenden Staaten Matto Grosso und Goyaz beunruhigten, sondern bis nach Bahia und weiter vordrangen, alle Indianer, deren sie habhaft wurden, zu Sklaven machend. Wieder suchten die Jesuiten diesem Treiben Einhalt zu gebieten, riefen aber damit bei den Brasilianern eine solche Erbitterung hervor, daß sie auf deren Betreiben verbannt wurden. Als 1640 Portugal sich wieder von Spanien trennte und König Johann IV. den Thron bestieg, wurde den Vätern zwar die Rückkehr in ihre alten Besitzungen gestattet, aber sie hatten allen politischen Einfluß verloren.

Wir sahen, daß die Hauptmannschaft S. Amaro ein enormes Gebiet umfaßte, das noch gewaltigere Dimensionen annahm, als im Jahr 1709 die Nachbarhauptmannschaft S. Vincente mit ihr vereinigt wurde und sie jetzt den Namen S. Paulo erhielt. Der Hauptort war unterdessen zu einer kleinen Stadt von 6000 Einwohnern herangewachsen. Aber noch für lange Zeit waren die Grenzen des Staates großen Änderungen unterworfen. So wurde im Jahre 1720 Minas Geräes von ihm abgetrennt. 1774 folgte Goyaz und 1748 Matto Grosso. Unter der Regierung Josephs I. wurde auf Betreiben des mächtigen Ministers Pombal der Hof zum zweiten mal aus Bahia nach Rio de Janeiro verlegt. Doch was S. Paulo mehr interessiert: Auf Betreiben Pombals wurden die Jesuiten wieder einmal vertrieben, weil sie der Politik der damaligen Machthaber Schwierigkeiten bereiteten. Die hervorragenden Dienste, die sie dem Staate und der Wissenschaft geleistet hatten, schien man nicht bewerten zu können und Papst Clemens XIV. hob 1773 die Gesellschaft Jesu überhaupt auf. Die Karten, die z. B. Diego Soares und Cabassi von S. Paulo anfertigten, waren so gut, daß sie erst 1730 und 1777 durch bessere ersetzt wurden. Als die besten damaligen Karten werden diejenigen von Sa e Faria (1774) und Lacerda (1789) bezeichnet.

Ein wichtiges Ereignis, das S. Paulo wenigstens indirekt berührt, ist die Übersiedelung des portugiesischen Hofes unter Johann VI. nach Brasilien. Die Sympathie, die sich der Herrscher anfänglich bei der brasilianischen Bevölkerung zu erwerben wußte, machte bald einer großen Ernüchterung Platz, so daß der Monarch schon bei seiner Rückkehr nach Europa, die im Jahr 1821 erfolgte, den Abfall Brasiliens von Portugal voraussagte.

Der Regierung Johannes VI. verdankt Brasilien die Gründung der Nationalbibliothek in Rio de Janeiro. Der von ihm prophezeite Abfall sollte nicht lange auf sich warten lassen. Auf jener Ebene, wo heute das naturwissenschaftliche Museum von S. Paulo steht, erklärte der Sohn Johanns, Pedro I., die Unabhängigkeit Brasiliens mit den Worten: „Unabhängigkeit oder Tod." Als kurz darauf die Unabhängigkeit Brasiliens durch Johann VI. anerkannt wurde, ward Pedro erster, unabhängiger Kaiser von Brasilien. Er sollte sich der neuen Würde nicht lange erfreuen. Durch unkluge Politik hatte er bald das Vertrauen der Bevölkerung verscherzt und mußte am 13. April 1831 Brasilien verlassen. Sein Nachfolger wurde Dom Pedro II., sein Sohn, anerkannt der beste Regent, den Brasilien je besessen.

Dem jungen Regenten fielen gleich zu Anfang seiner Regierung schwere Aufgaben zu. In S. Paulo, Minas Geräes und Rio grande do Sul herrschte Aufstand. Dann kam der langwierige Krieg gegen Paraguay, der erst am 1. März 1870 mit dem Tod des Anführers der Paraguayenser, Lopez, sein Ende erreichte und Brasilien ungeheure Summen gekostet hatte. Trotz dieser Inanspruchnahme fand Pedro Zeit, wissenschaftliche Forschungen zu machen und diejenigen anderer zu fördern. So wurde unter seiner Regierung die „comissão geographica e geologica de São Paulo" gegründet. In das gleiche Jahr 1875 fällt die Publikation einiger Karten; so derjenigen von Haversham im Maßstab von 1 : 950000, von Hirnschrot 1 : 950000, von Rath 1 : 1500000, von Stevaux 1 : 950000, von Lisboa 1 : 500000. Im Jahre 1868 veröffentlichte Benaton eine Wegkarte von S. Paulo und 1876 Antonio Pimentu Bueno eine solche über die Strecke zwischen Matto Grosso und S. Anna do Paranahyba. Wichtiger als diese Karten ist aber ein großartiges Werk, das im Jahre 1886 von der neu gegründeten Comissão geographica in Angriff genommen wurde: Die Herstellung einer genauen Vermessung des Landes im Maßstab 1 : 100000. Wenn bis heute schon eine stattliche Zahl von Blättern erschienen ist, so ist dies der unermüdlichen Tätigkeit von Orville Derby zuzuschreiben, dem wir außerdem so ziemlich alles zu verdanken haben, war wir über die Tektonik von S. Paulo wissen. Die älteren Publikationen von Eschwege und von Rath sind heute kaum mehr brauchbar. Ersterer unternahm in den Jahren 1811—14 im Auftrage Portugals geologische Untersuchungen in S. Paulo und publizierte sie in zahlreichen Arbeiten.

Aus Gesundheitsrücksichten sah sich Pedro 1887 genötigt, Europa aufzusuchen. Während dieser Zeit überließ er die Regierungsgeschäfte der Thronfolgerin, Prinzessin Isabel, die an den Grafen d'Eu verheiratet war. Es scheint, daß die Gegner der Sklaverei den Anlaß benutzten, um Propaganda für Aufhebung derselben zu machen. Jedenfalls wurde auch versucht, die Thronfolgerin für den Plan zu gewinnen. Es heißt, der Papst hätte ihr die goldene Tugendrose versprochen für den Fall, daß es ihr gelänge, die Sklaverei zu unterdrücken. Die päpstliche Ehrung muß einen großen Reiz auf die Dame ausgeübt haben, denn trotz der mannigfachen Abmahnungen setzte sie die Aufhebung der Sklaverei durch. Am 13. Mai 1888 wurde sämtlichen Sklaven die Freiheit geschenkt. Dieser Akt wurde von der ganzen nicht schwarzen Bevölkerung mißbilligt und das mit einem gewissen Recht. Die Plantagenbesitzer hatten die Sklaven mit schwerem Geld

kaufen müssen und waren verpflichtet, für sie jährlich große Abgaben zu zahlen. Diese Steuern waren für das laufende Jahr schon einbezahlt worden. Wenn schon das früher eingebrachte Gesetz, nach welchem jedes Kind von Skavinnen frei sein sollte, das im Jahre 1871 geboren wurde, auf lebhaften Widerspruch stieß, so kann man sich die Mißstimmung über das neue Gesetz leicht vorstellen. Der Sturz des Kaiserreiches war vorbereitet.

Wir haben einige paulistanische Ereignisse nachzuholen. Im Jahre 1842 war Parana von S. Paulo als besonderer Staat abgetrennt worden, wodurch S. Paulo seinen heutigen Umfang erhielt. Die Stadt S. Paulo hatte sich wesentlich vergrößert. Im Jahre 1877 betrug die Einwohnerzahl bereits 26040 und 1886, also noch nicht 10 Jahre später, 47697 Seelen. 1889, dem Jahre, da Pedro gezwungen wurde, Brasilien zu verlassen, war die Einwohnerzahl auf 64934 Köpfe gestiegen.

Wir sahen, daß während der Abwesenheit Pedros des Zweiten durch politische Mißgriffe der Gründung der Republik der Boden geebnet wurde. Dom Pedro konnte nach seiner Rückkehr den ins Rollen gebrachten Stein nicht mehr aufhalten. Merkwürdigerweise geschah absolut nichts zur Aufrechterhaltung der Monarchie und zum Schutz des sonst allgemein beliebten Herrschers. Die Gründung der Republik gereichte weder S. Paulo noch den anderen Teilstaaten zum Vorteil, denn jetzt beginnt das Regiment der republikanischen Präsidenten, die nur selten den Charakter und die Kenntnisse besaßen, die nun einmal für solch wichtige Stellung nötig sind. Ich begnüge mich, der Reihe nach die Namen der Präsidenten aufzuzählen. Der erste Präsident war Deodoro da Fonseca. Es folgten: Floriano Peixoto, Prudente Moraes, Campos Salles, Rodriguez Alves, Affonso Penna. Der jüngste, erst dieses Jahr (1910) gewählte Präsident ist Hermes da Fonseca.

In einer botanischen Arbeit verdienen auch die Fortschritte auf botanischem Gebiet Erwähnung. Ich beschränke mich auf die Gelehrten, die sich um die Erforschung S. Paulos Verdienste erworben haben. Eingehende Angaben finden sich über diesen Gegenstand im letzten Band der „Flora brasiliensis“. Die Flora fluminensis, zu Anfang des 18. Jahrhunderts von Jose Mariano da Conceicao Velloso herausgegeben, ist heute kaum mehr brauchbar. Dagegen sind die von Geoffroy Saint Hilaire publizierten Arbeiten über seine in den Jahren 1819—22 ausgeführten Reisen in Brasilien heute noch sehr lesenswert. Er hat in S. Paulo nicht bloß die Stadt selbst, sondern auch eine Menge Orte der nächsten Umgebung, wie Penha, Agua branca und Pinheiros aufgesucht. Außerdem besuchte er den Tieté und das Wahrzeichen von S. Paulo, den Jaraguá. Friedrich Sellow unternahm, zusammen mit Ignaz Werner Maria von Olfers in den Jahren 1818—30 weite Reisen in S. Paulo. Auch diese Forscher bestiegen den Jaraguá und die Serra Cubatão und besuchten außer der Hauptstadt fast alle wichtigeren Orte. 1815—38 botanisierte Friedrich Christian Comes Raben und 1825—29 Ludwig Riedel in S. Paulo. Folgenschwerer waren die Reisen der beiden Forscher Spix und Martius. Letzterer hat das großartig angelegte Werk „Flora brasiliensis“, das nach seinem Namen benannt ist, begründet. Es interessiert, daß Martius ebenfalls den Jaraguá bestiegen hat. In den Jahren 1838—39 finden wir einen Franzosen, Antoine Guillemin,

auf Paulistaner Boden. Auch er besuchte den Jaraguá, sowie die Serra do mar, die Fazenda Ipiranga, wo heute das naturwissenschaftliche Museum steht, die Penha und andere Orte der Umgebung der Stadt. 1854—68 hielt sich Gustav Wallis und 1873—75 Carl Wilhelm Hjalmar Mosén in S. Paulo auf. Im botanischen Museum in Berlin werden Pflanzen von Francisco Ribeiro de Mendoza aufbewahrt, die dieser in S. Paulo gesammelt haben soll. Frederik Regnell, Armond das Neves, Fritz Noak haben die Kenntnis der Flora S. Paulos wesentlich gefördert und Karl Axel Lindmann, der die Vegetation von Rio grande do Sul monographisch bearbeitet hat, hat ebenfalls S. Paulo einen kurzen Besuch abgestattet. 1835—37 finden wir Jules Jean Linden in S. Paulo und 1882 John Ball. Die nun folgenden Botaniker begnüge ich mich, der Reihe nach zu nennen. Ignacio Puiggari sammelte Farne und Zellenkryptogamen. Sein prächtiges Herbar wird von einem Nachkommen in S. Paulo aufbewahrt. Gustav Anders. Lindberg starb vor kurzem (1900). Salomon Henschen starb 1868. Francisco de Paula de Magalhães Gomes, James Bowie (machte eine Reise durch S. Paulo). John Weir (besuchte unter anderem Jundiahy und Piracicaba). Carl August Wilhelm Schwacke (hat ein bedeutendes Herbar hinterlassen), Auguste Francois Marie Glaziou (hat große Sammlungen hinterlassen, besuchte den Jaraguá, erst kürzlich in Paris gestorben). João Barbosa Rodrigues, hat nicht bloß auf botanischem, sondern auch auf ethnographischem Gebiet zahlreiche Arbeiten hinterlassen. Ist 1909 gestorben.

Von heute lebenden Botanikern nenne ich: Albert Löfgren, lange Zeit Direktor des botanischen Gartens in S. Paulo; Ernst Heinrich Georg Ule und Joh. Heinrich Rudolph Schenk, Herausgeber der „Vegetationsbilder“. Von allen botanischen Expeditionen neueren Datums ist keine so wichtig wie die der Herren Wettstein und Schiffner, die 1909 ausgeführt wurde. Es verdient erwähnt zu werden, daß auch diese Herren dem Jaraguá einen Besuch abstatteten. Endlich sei erwähnt Per Karl Hjalmar Dusén und der heute noch als Mitglied der Commissão geographica tätige Gustav Edwall.

Wie auf botanischem Gebiet, so ist auch auf allen anderen Forschungsgebieten in den letzten Jahren enorm gearbeitet worden, so sehr, daß es mir, ohne den Raum dieses kurzen Abrisses über Gebühr anschwellen zu lassen, nicht möglich ist, auch nur die verdientesten Gelehrten aufzuzählen. Die Stadt hat sich rapid vergrößert. Während sie, wie wir sahen, zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts 6000 Einwohner zählte, betrug sie (nach Casabona) zu Ende des Jahres 1907 bereits 340000 Seelen. Heute wird die Zahl schon beträchtlich überschritten sein.

Aus solchem geschichtlichen Hintergrunde ist die heutige Einwohnerschaft S. Paulos herausgewachsen. Vieles, was dem Neuling unverständlich ist, erklärt sich ungezwungen aus der Geschichte. Die merkwürdige Mannigfaltigkeit der Typen, unter denen heute noch der Neger eine große Rolle spielt. Die Liebe zur Prachtentfaltung — eine Reminiszenz an die Monarchie — die sich bei festlichen Anlässen oft in wenig sympathischer Weise geltend macht. Man lernt die vielen guten Eigenschaften der Brasilianer würdigen und gleichzeitig die weniger guten verzeihen und — zu verzeihen hat der Nichtbrasilianer viel! —

Literaturverzeichnis.

Alberdi, J. B. El Imperio del Brasil ante la democracia de America. Paris 1869.

Allain, E. Statistique du Brésil (Bulletin de la soc. de géograph. de Paris p. 314—326. 1875.)

d'Almeida Pães Leme, Taques. Noticia historica da expulsão dos Jesuitas do Colegio de S. Paulo. (Revista trimensal, T. 12, 1849.)

Armitage, J. The history of Brazil from the period of the arrival of the Braganza family in 1808 to the abdiction of dom Pedro I. in 1831. London 1836.

d'Assier, A. Le Brésil et la société brésilienne. (Revue des deux Mondes 2e. Pér, T. 45, 46. 1863.)

Baril, V. L. (Comte de la Hure). L'empire du Brésil. Monographie complète de l'empire Sud-Americain. Paris 1862.

Beauchamps, A. de. Histoire du Brésil depuis sa decouverte jusqu'en 1810. Paris 1815.

Canstatt, O. Nach Brasilien. (Das Ausland, p. 477—79, 557—59, 635—38, 694—96. 1874.)

— In Brasilien. (Das Ausland, p. 522—23, 867—69, 1038—40. 1875.)

— Brasilien, Land und Leute. Berlin 1877.

— Das republikanische Brasilien in Vergangenheit und Gegenwart. Leipzig 1901.

Casabona, L. São Paulo du Brésil. 1908. Enthält Angaben über die Fremdenkolonien. Für vorläufige Orientierung sehr geeignet.

Cazal, M. A. de. Corographia Brasilica ou Relacão historico-geographia do Brasil. Rio de Janeiro 1833.

Constancio, Fr. S. Historia do Brasil. Paris 1839.

Daratz, T. Die Behandlung der Kolonisten in der Provinz S. Paulo und deren Erhebung gegen ihre Bedrücker. Chur 1858.

Debidour, A. La conquête et la colonisation du Brésil. (Revue politique 1878.)

Derby, O. A. Retrospectivo historico dos trabalhos geographicos e geologicos effectuados na provincia de S. Paulo. (Boletim I. da comissão Geographica e Geologica da provincia de S. Paulo. S. Paulo 1889.)

Deventer, M. L. van. Brazilië. Amsterdam 1888.

Dilthey, R. Die deutschen Ansiedelungen in Südbrasilien, Uruguay und Argentinien. Berlin 1882.

Ewbank, T. The Brazilian Empire. (Quarterly Rewiew 1860.)

— Life in Brazil. London 1856.

Fletcher, J. C. and D. P. Kidder. Brazil and the Brazilians. Boston and London 1866.

Freyreiss, G. W. Beiträge zur näheren Kenntnis des Kaisertums Brasilien, nebst einer Schilderung der neuen Kolonie Leopoldina. Frankfurt a. M. 1825.

Geleich, E. Zur Geschichte der Entdeckung Amerikas durch die Skandinavier. (Zeitschrift der Gesellschaft f. Erdkunde. Bd. 27, p. 153, 1892.)

— Zur Geschichte der geographischen Literatur über die neue Welt. (Mitteilungen der k. k. geographischen Gesellschaft Wien, p. 375. 1888.)

Gorceix, H. L'état de S. Paulo, Brésil. (Comptes rendus de la société geographique. p. 449—505. Paris 1890.)

Grant, A. History of Brazil. London 1809.

Grossi, V. Storia della Colonizzazione europea al Brasile e della emigrazione italiana nello Stato di S. Paulo Rom 1905.

Guts-Muths, J. Ch. F. Das Kaiserreich Brasilien. (Vollständiges Handbuch der neuesten Erdbeschreibung von Gasparis. Bd. 19. Weimar 1827.)

Handelmann, Dr. H. Geschichte von Brasilien. Berlin 1860.

Hellwald, Fr. v. Das Kaisertum Brasilien und seine jüngste Entwicklung. (Unsere Zeit, Heft I. 1875.)

Heusser. Die Schweizer auf den Kolonien in S. Paulo in Brasilien. Zürich 1857.

Hoermeyer, J. Südbrasilien, ein Handbuch zur Belehrung für Jedermann, insbesondere für Auswanderer. Hamburg 1858.

Huehn, W. Südbrasilien. Hamburg 1858.

Humboldt, A. v. Relation historique du voyage aux régions équinoxiales du nouveau Continent. In deutscher Übersetzung: Berlin 1836.

Hutler, W. Kolonisationswesen in Brasilien. Wien 1878.

Juan, J. et Ulloa, A. Voyage historique dans l'Amérique méridionale. Amsterdam 1752.

Kidder, D. P. Sketches of residence and travels in Brazil, embracing historical and geographical notices of the Empire and its several provinces. Philadelphia 1845.

Kirchhoff, A. Das heutige Brasilien und seine deutschen Kolonien. (Deutsche Revue, p. 305—11. 1877.)

La Hure, Comte de. L'Empire du Brésil. Monographie complète de l'Empire sud-américain. Paris 1862. (In Petermanns Mitteilungen als ziemlich oberflächliche Arbeit bezeichnet.)

Lamberg, M. Brasilien, Land und Leute. Leipzig 1899. (Für vorläufige Orientierung vorzüglich geeignet.)

Langsdorf, Ritter G. v. Bemerkungen über Brasilien mit gewissenhafter Belehrung für auswandernde Deutsche. Heidelberg 1821.

Levasseur, E. Le Brésil. Paris 1889.

Machado, J. J. de. Sobre os Aldêas dos Indios da Provincia de S. Paulo, desde o seo começo até a actualidade. (Revista trimensal, T. 8. 1846.)

Madre de Deos, G. Memorias para historia da capitania de S. Vincente, hoje chamada de S. Paulo. Lissabon 1797.

Magalhães, Comte de. La Conferencia para o tricentennario de Anchieta. S. Paulo. (Vortrag.)

Marc, A. Le Brésil. Paris 1890.

Martius, C. F. v. Versuch eines Kommentars über die Pflanzen in den Werken von Marcgraf und Piso über Brasilien nebst weiteren Erörterungen über die Flora dieses Reiches. München 1853.

Martius, Flora brasiliensis, letzter Band, 1909.

de Mello Morães, A. I. Corographia historica, chronologica e politica do Imperio de Brazil. Rio de Janeiro 1858—60.

Monglave, E. Correspondance de Dom Pedro I, empereur constitutionnel du Brésil, avec le feu roi de Portugal Dom Juan VI. durant les troubles du Brésil. Trad. sur les lettres originales. Paris 1827.

Mulhall, M. G. Handbook of Brazil. London 1877.

Pereira da Silva, J. M. La situation sociale, politique et économique de l'Empire du Brésil. Rio de Janeiro et Paris 1865.

— Le Brésil sous l'Empereur Dom Pedro II. (Revue des deux mondes 1858.)

— Historia da fundação do Imperio Brasileiro. Paris 1859—68.)

Porto Seguro, Visconde de. Historia geral do Brasil antes da sua separação e independencia de Portugal. Rio de Janeiro.

Putte, H. van de. La province de S. Paulo de Brésil. (Bulletin de la société Royal Belge de géogr., p. 537—69, 1889 et 45—86, 1890.)

Ruge, Dr. S. Die Entwicklung der Kartographie von Amerika. (Petermanns Mitteil., Ergänzungsband 23. 1893.)

Santa Anna Nery. Le Brésil en 1889. Paris 1889.

Schaefer, V. Brasilien als unabhängiges Reich, in historischer, merkantilischer und politischer Beziehung geschildert. Altona 1824.

Siewers, W. Allgemeine Länderkunde. Süd- und Mittelamerika. 1903. (Gibt eine vorzügliche historische Darstellung über Brasilien.)

— Die geographische Erforschung Südamerikas im 19. Jahrhundert. (Petermanns Mitteil., p. 121, 1900.)

Southey. History of Brazil. London 1810—17.

de Souza Azevedo, J. e Aranjo. Memorias historicas do Rio de Janeiro e das provincias annexas a jurisdiccão do vice-rei do estado do Brazil. Rio de Janeiro 1820—22.

Varnhagen. Examen de quelques points de l'histoire géogr. du Brésil. (Bulletin de la société de Géogr. de Paris, 4e Série, T. 14. 1858.)

— Historia geral do Brazil. Rio de Janeiro 1854.

Wolf, F. Histoire de la littérature brésilienne. Berlin 1863.

Anonyme Publikationen.

Das Kaiserreich Brasilien auf der Wiener Weltausstellung 1873. Rio de Janeiro 1873.

Le Brésil, ses richesses naturelles, ses industries.

São Paulo, die Provinz in Südbrasilien und das deutsche Kolonistenleben daselbst. (Mitteil. des Vereins für Erdkunde, Halle 1887.)

L'état de S. Paulo.

Klimatologie.

Wer sich über die Klimatologie von S. Paulo orientieren will, halte sich an die vorzügliche Arbeit von Voß (Beiträge z. Klimatologie der südl. Staaten von Brasilien). Ich beschränke mich auf wenige Angaben, zu denen man die Belege in genannter Publikation finden wird.

Das Klima wird durch folgende orographische Verhältnisse beeinflußt: Südöstlich der Stadt liegt die Serra do mar, wie wir gesehen haben, ein Gebirge, das nur gegen die Küste steil abfällt, gegen das Plateau aber ganz allmählich sich senkt, so daß es, von S. Paulo aus betrachtet, kaum als solches in die Erscheinung tritt. Südlich dieses Gebirges liegt die Küste. Im N. der Stadt finden sich keine eigentlichen Gebirge, wenn man nicht die Cantareira, die aber 1000 m nicht übersteigt, als solches auffassen will. Immerhin kommt für unsere Zusammenfassung in Betracht, daß sie und die übrigen Höhenzüge in ihrer Umgebung bewaldet sind. Die Bewaldung bewirkt, ähnlich wie die Wassermassen des Tieté, im N. eine Erhöhung der relativen Feuchtigkeit der Luft und beeinflußt damit die physiologische Wirkung der

Winde.

Diese sind der Hauptsache nach der SE und der SW. Gegenüber diesen Hauptrichtungen treten Winde aus N, NE, E, S, SW, W stark in den Hintergrund. Im Herbst, Winter und Frühling herrscht im allgemeinen der SE-wind vor. Im Sommer der NW. Ersterer ist frisch, kühl und feucht, trotzdem er einen Teil seines Wasserdampfes an die Serra do mar abgegeben hat. Diese bildet eben keine Mauer wie etwa die Alpen, die den Wind seiner Feuchtigkeit berauben könnte, um so weniger als sie bis zu den Gipfeln mit Urwald bedeckt ist. Aber auch der aus dem Innern kommende NW ist keineswegs so trocken und drückend, wie weiter im Innern des Staates. Das mag daher kommen, daß in der Umgebung der Stadt eine Menge Sümpfe liegen, die der trockenen Luft ihren Wasserdampf abgeben. Auch die Wälder im N werden das Ihrige hiezu beitragen. Immerhin wird der NW häufig auch in S. Paulo als drückend, schwül empfunden und man empfindet es als eine große Erleichterung, wenn am Nachmittag — gewöhnlich zwischen 3—4 — der SE einsetzt. Der Umschlag des Windes ist dann häufig von wolkenbruchartigen Regengüssen begleitet, die aber meistens nur kurze Zeit anhalten.

Niederschlagsverhältnisse.

Die Regenzeit fällt für die Stadt S. Paulo im allgemeinen in die Monate Januar-Februar, also in den Sommer. Doch ist diese Regenperiode nicht sehr scharf ausgesprochen, wie aus folgenden Daten hervorgeht: Im Sommer fallen (Mittel aus 13 Jahren) 569 mm, im Herbst 290 mm, im Winter 139 mm, im Frühling 317 mm. Der regenreichste Monat ist der Februar mit 219 mm Regen, der trockenste der Juli mit 20 mm. Die Regengüsse fallen meist in die Mittagsstunden, zwischen 2—8, seltener in die Nachtstunden. Von der Größe der Niederschläge gibt die Beobachtung von Voß eine Vorstellung, der innerhalb $1^1/_2$—2 Std. 65 mm Regen fallen sah. Die besten Regenschirme schützen vor solchen Wassermassen nicht. Man wird in wenigen Minuten vollständig durchnäßt, ist aber eine Stunde später wieder vollkommen trocken. Die Regenwahrscheinlichkeit, d. h. die Wahrscheinlichkeit, daß es an einem bestimmten Tage mindestens einmal regnet, beträgt für das ganze Jahr 22—50 % (d. h. auf 100 Tage kommen 22—50 Regentage), für die Monate Januar und Februar steigt sie bis zu 75 %.

Temperatur.

Die mittlere Monatstemperatur beträgt in der Stadt S. Paulo für die Monate: Januar 21.7, Februar 21.5, März 21.1, April 18.7, Mai 16.2, Juni 14.4, Juli 14.2, August 15.6, September 16.6, Oktober 18.1, November 19,3, Dezember 21,1. Die mittlere Jahrestemperatur ist 18.2. Der kälteste Monat ist demnach der August. In diesem Monat sinkt gelegentlich die Temperatur unter Null, was allerdings aus der folgenden Zusammenstellung (Mittel aus 11 Jahren) nicht hervorgeht. Man muß eben in Betracht ziehen, daß die Stadt wegen der zahlreichen Sümpfe und wegen der Nähe des Flusses häufig mit Nebel bedeckt ist, der vor Wärmestrahlung schützt. Es beträgt die Temperatur im August Nachts um 1 Uhr 11.4, 2 Uhr 11.4, 3 Uhr 10,7, 4 Uhr 10.4, 5 Uhr 10,3, 6 Uhr 10,1, 7 Uhr 10,0, 8 Uhr 10,9, 9 Uhr 12,5, 10 Uhr 14,3, 11 Uhr 16,2, 12 Uhr 12,0. In einer Ortschaft im Innern hat Voß Eisbildung beobachtet. Ich selbst fand wiederholt am Morgen die Bäume und Sträucher mit Reif bedeckt. Die Triebspitzen sind dann schwarz, doch vermag ich nicht anzugeben, ob dies auf Frost zurückgeführt werden muß oder ob es nur eine Folge der Temperaturerniedrigung ist. Bekanntlich leiden Pflanzen heißer Gegenden lange bevor das Thermometer unter Null sinkt.

Der wärmste Monat ist der Januar, mit 21.7, und zwar fällt die größte Hitze in diesem Monat auf Mittags 3 Uhr, wie folgende Zusammenstellung zeigt: Die Temperatur beträgt Nachmittags 1 Uhr 25.4, 2 Uhr 25,8, 3 Uhr 26.0, 4 Uhr 25.5, 5 Uhr 24.7, 6 Uhr 23.8, 7 Uhr 22.9, 8 Uhr 21.9, 9 Uhr 20.4, 10 Uhr 20,9, 11 Uhr 20,4, 12 Uhr 20.1.

Die täglichen Temperaturschwankungen betragen im Durchschnitt ca. 8°, also wenig. Doch empfindet man sie recht unangenehm, weil die Feuchtigkeit der Luft sehr hoch ist, und zwar sowohl die absolute als auch die relative. Die letztere beträgt im Jahresmittel 76—79 %. Nebelbildung ist außerordentlich häufig, am stärksten tritt sie in den

Monaten Januar und Februar auf. Daher mag es kommen, daß man oft große Mühe hat, trocken zu haltende Gegenstände vor dem Vermodern zu schützen.

Literatur.

Beschoren, M. Zum Klima von Südbrasilien. (Zeitschrift der österr. Gesellschaft f. Meteorologie, Bd. 2, S. 39—42.)

Cannstadt, O. Das republikanische Brasilien. Leipzig 1899.

Draenert. Die Verteilung der Regenmenge in Brasilien. (Meteorologische Zeitschrift, Bd. 3, p. 381, 1886.)

Draenert, F. M. A climatologia do Brasil. (Revista da sociedade Geogr. de Rio de Janeiro, Bd. 4, 1888.)

Hann, J. Beiträge zur Klimatologie von Südamerika. Bd. 5. Buenos Aires, Montevideo, Mendoza, Rio de Janeiro. (Zeitschrift der österr. Gesellschaft f. Meteorologie, Bd. 4, p. 12, 1871.)

— Lehrbuch der Meteorologie. Leipzig 1905.

Hieronymus, G. Über die klimatischen Verhältnisse der südlichen Teile von Südamerika und ihre Flora. (Jahresberichte der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. p. 306, 1884.)

Kunze, M. Beiträge zur Klimatologie von Südamerika. (Zeitschrift der Gesellschaft f. Erdkunde, Berlin 1886.)

Lange, H. Meteorologisches aus Brasilien. (Geographische Rundschau 1889—90, Bd. 12, p. 7—15.)

Liais, E. Travaux géographiques éffectués en Brésil. (Bulletin de la société de Géographie. Paris 1879, p. 275—278.)

— Climats, géologie, faune et géographie botanique de Brésil. Paris 1872.

Mattos, Belfort. Dados climatologicos do anno 1903. (Commissão geographica, Boletim No. 17, 1906.)

— Breve noticia sobre o clima de S. Paulo. S. Paulo 1905.

— Dados climatologicos. (Commissão geographica, Boletim No. 19, 1906.)

— Dados climatologicos. (Commissào geographica, Boletim No. 18, 1905—1906.)

Morize, H. Ebauche d'une climatologie du Brésil. Rio de Janeiro 1891.

— Conditions climatologiques du Brésil. (Revista do observatorio. Rio de Janeiro 1889.)

Voß, E. L. Beiträge zur Klimatologie der südlichen Staaten von Brasilien. (Petermanns Mitteilungen, Erg. Bd. 145. 1904.)

— Niederschlagsverhältuisse von Südamerika. (Petermanns Mitteilungen, Erg. Bd. 157, 1907.)

Orographie und Geologie.

Für das Verständnis der orographischen Verhältnisse São Paulos ist die Kenntnis der Gesamtorographie Brasiliens nötig. Ich verweise diesbezüglich auf die zusammenfassende Arbeit von O. A. Derby (Physikalische Geographie und Geologie Brasiliens 1886). Die biologischen Verhältnisse unseres Gebietes werden direkt durch eine Gebirgskette beeinflußt. Es ist die Serra do mar, an die sich weiter im Norden, nur durch ein schmales Tal getrennt, die Serra da Mantiqueira anschließt. Der Serra do mar ist im Westen ein breites Alluvialland vorgelagert, das man bei einem Besuch von S. Paulo mit der Eisenbahn durchqueren muß. Während der Regenzeit liegt es oft völlig unter Wasser. Man hat für die Bahn einen hohen Damm errichtet, der aber nach anhaltendem Regen dennoch nur zu oft überschwemmt wird, so daß die Fahrten unterbrochen werden müssen. Hier ist die Heimat der Mangrove und der Stechmücken, die in diesen Gegenden die Ursache der verheerenden Gelbfieberepidemien waren. Dank den Untersuchungen einiger unermüdlicher Forscher, unter denen auch ein Schweizer, Herr Dr. Lutz in S. Paulo zu nennen ist, konnte dieser Krankheit Einhalt geboten werden. In der Gegend von Cubatão beginnt der Urwald der Serra, die sich hier als ein hohes Gebirge, als eine „Säge“, wie der Name sagt, präsentiert. Sobald man aber den Kamm überschritten hat, etwa in der Gegend von Pilar, so verschwindet der Gebirgscharakter. Man sieht nur noch flache, sanft gewellte Hügel, bis auch diese dem fast völlig ebenen Camp den Platz räumen. Erst in der Nähe der Stadt selbst trifft man wieder auf Bodenerhöhungen, die andernorts wohl kaum den Namen „Berg“ verdienen würden. Es ist die Serra da Cantareira und der Jaraguá. Letzterer besteht fast ganz aus Quarzit, ist zum Teil mit Wald bedeckt und Gold führend. Das Gold wurde früher ausgebeutet (vide Geschichte d. Stadt S. P.). Heute ist die einzige Stelle, wo dies geschah, verlassen.

Im Norden der Stadt wälzt sich der Tieté in unzähligen Windungen zum Paraná, von links den Tamanduatehy aufnehmend, der mitten durch die Stadt fließt. Das ganze Gebiet ist eine große Ebene, nur hie und da von welligen Hügeln unterbrochen. Dem Schweizer fehlt die Abstufung der Landschaft in Vorder-, Mittel- und Hintergrund. Nur im Nordwesten bildet der Jaraguá mit seinen zwei Gipfeln eine willkommene Abwechslung. Im übrigen stellt der Horizont eine

einförmige. gerade Linie dar, wenn er nicht durch Baumgruppen im Vordergrund unterbrochen wird.

Die Serra do mar besteht im wesentlichen aus Granit und Gneiß und zwar jenem älteren Gneiß, der von den nordamerikanischen Geologen den Namen Laurentinian erhalten hat. Daraus erklärt sich auch, daß der Staat São Paulo nicht sehr reich ist an wertvollen Mineralien, wenigstens nicht so reich als die Staaten im Norden, denn die Gold und Edelstein führenden Schichten finden sich im Huronian, dem jüngeren Gneiß. Der Granit tritt wieder zu Tage in der Serra da Cantareira. Man kann wohl annehmen, daß ganz São Paulo von Granit unterlagert wird. Anstehend trifft man ihn in unserem Gebiet zwar nur sehr selten, weil die Verwitterung sehr weit vorgeschritten ist. Selbst an tiefen Straßeneinschnitten sieht man nur roten Ton, das Verwitterungsprodukt des Granits. Die Deltastruktur läßt sich unschwer erkennen und beweist, daß die Verwitterungsprodukte von heute nicht mehr vorhandenen Flüssen verschwemmt worden sind. Nur an der Grenze unseres Gebietes, bei Mandaqui, treten alte, wohl silurische, anstehende Schiefer auf. Auch sie sind rot und stark verwittert. Erst in der Nähe erkennt man, daß man hier ein Gestein und nicht, wie mehr in der Nähe der Stadt, Ton vor sich hat.

Mehr als die anstehenden Gesteine müssen den Botaniker in unserem Gebiet deren Verwitterungsprodukte interessieren. Einmal die „terra vermelha", die rote Erde, das Verwitterungsprodukt des Granits. Der größte Teil unseres Gebietes wird von ihm eingenommen. Sie zeichnet sich aus durch einen sehr geringen Gehalt an Kalk, eine Eigentümlichkeit, die sie teilt mit der „terra roxa", der violetten Erde, dem Verwitterungsprodukt der Diorite und Diabase. Die terra vermelha gilt als weniger fruchtbar als die terra roxa, die weiter landeinwärts in der Umgebung von Campinas die berühmten Kaffeeböden liefert. Eine andere, in unserem Gebiet anzutreffende Bodenart ist die Schwarzerde, die nur in den Niederungen angetroffen wird. Wohltmann nimmt für sie eine ähnliche Entstehung an, wie für die Schwarzerde der argentinischen Pampas: „In den Pampas des La Platagebietes und in den Campos des Hochlandes von Brasilien besitzt Südamerika weite, schwarzerdige Formationen, deren Humusreichtum in seinen ersten Anfängen in den meisten Fällen auch auf äolische Mitwirkung zurückgeführt werden muß." Für unser Gebiet ist aber die äolische Mitwirkung sicher nur sehr unbedeutend. Der Umstand, daß man die Schwarzerde hier immer nur in den Tälern, nie auf den Anhöhen antrifft, weist eher auf Bildung durch Anschwemmung von den seitlichen Hängen her hin. Ich habe mich überzeugt, daß die Schwarzerden zwei Entstehungsarten ihren Ursprung verdanken. An den Ufern des Tieté, aber auch an den Ufern seiner kleinen Zuflüsse sieht man in der Erde oft massenhaft aufgeschwemmte, im Zustand der Vertorfung befindliche Blätter. Es scheint zweifellos, daß hier die Schwarzerde eine Art Schwemmtorf darstellt. Die Flora, die sich hier ansiedelt, ist eine mehr weniger ubiquistische, weil alle wenig widerstandsfähigen Arten durch die stets wiederkehrenden Überschwemmungen ausgerottet werden. Einer anderen Entstehungsart verdankt ein Teil der Schwarzerde des südlichen Teiles unseres Gebietes ihr Dasein. Man findet dort Sümpfe, die neben zahlreichen anderen Pflanzen eine Menge *Eriocaulaceen* aufweisen. Diese spielen hier etwa die Rolle unseres

Carex stricta. Ihr unterster Teil stirbt ab, vertorft, während aus dem oberen Teil des Stengels neue Wurzeln hervorbrechen. Man kann an Einschnitten oder Rutschungen oft sehr schön die senkrecht herabsteigenden, weißen, toten Würzelchen der Eriocaulaceen nachweisen. Diese oft unterbrochenen, aber immer senkrechten Linien lassen sich oft mehr als metertief verfolgen. Für diese Torfe halte ich autochthone Entstehung für sicher. Immerhin will ich nicht in Abrede stellen, daß dabei äolische Sedimentation mitwirkt, wie Woltmann annimmt.

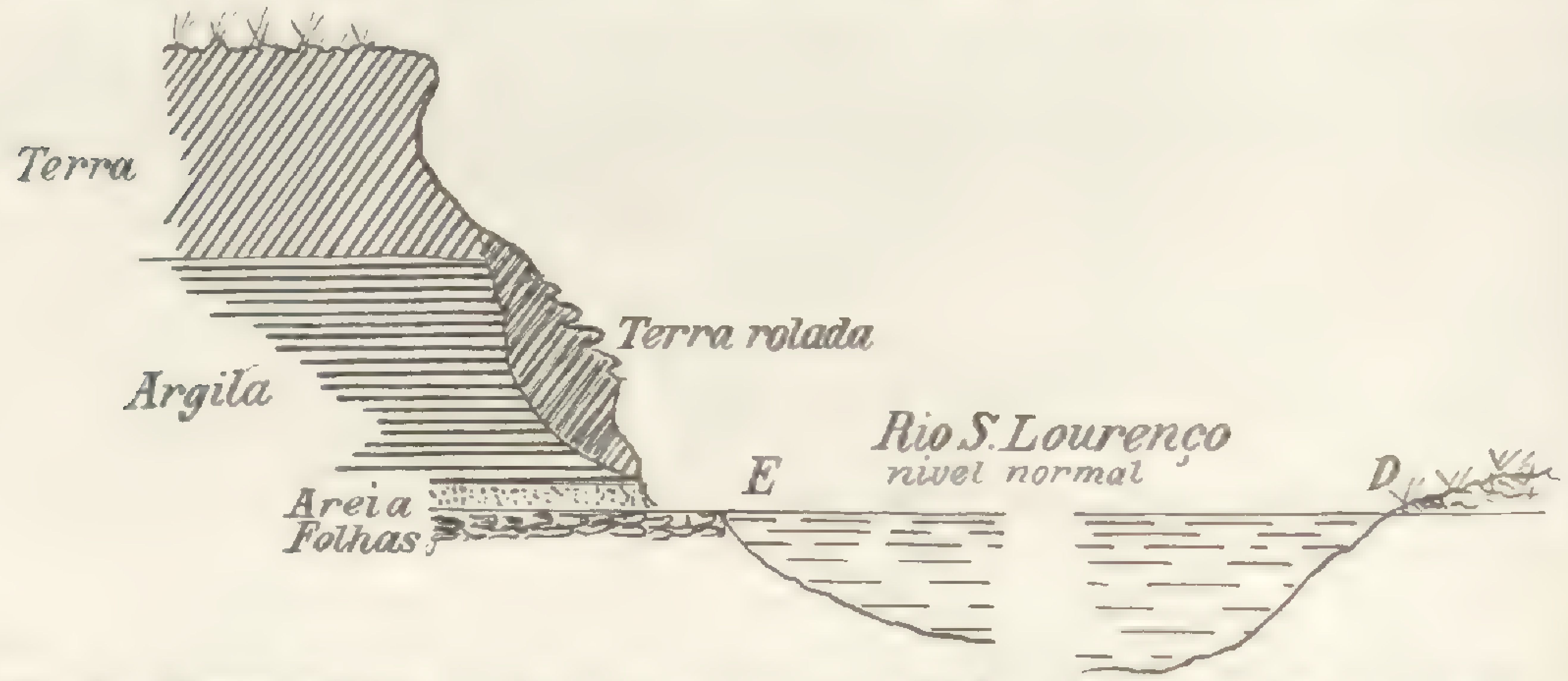


Abb. 3. Terra rolada = heruntergerutschte Erde; Argila = Ton; Areia = Sand; Folhas = Blätter (horizontal geschichtet); Nivel normal = mittlerer Wasserstand. (Del. W. R. Banks.)

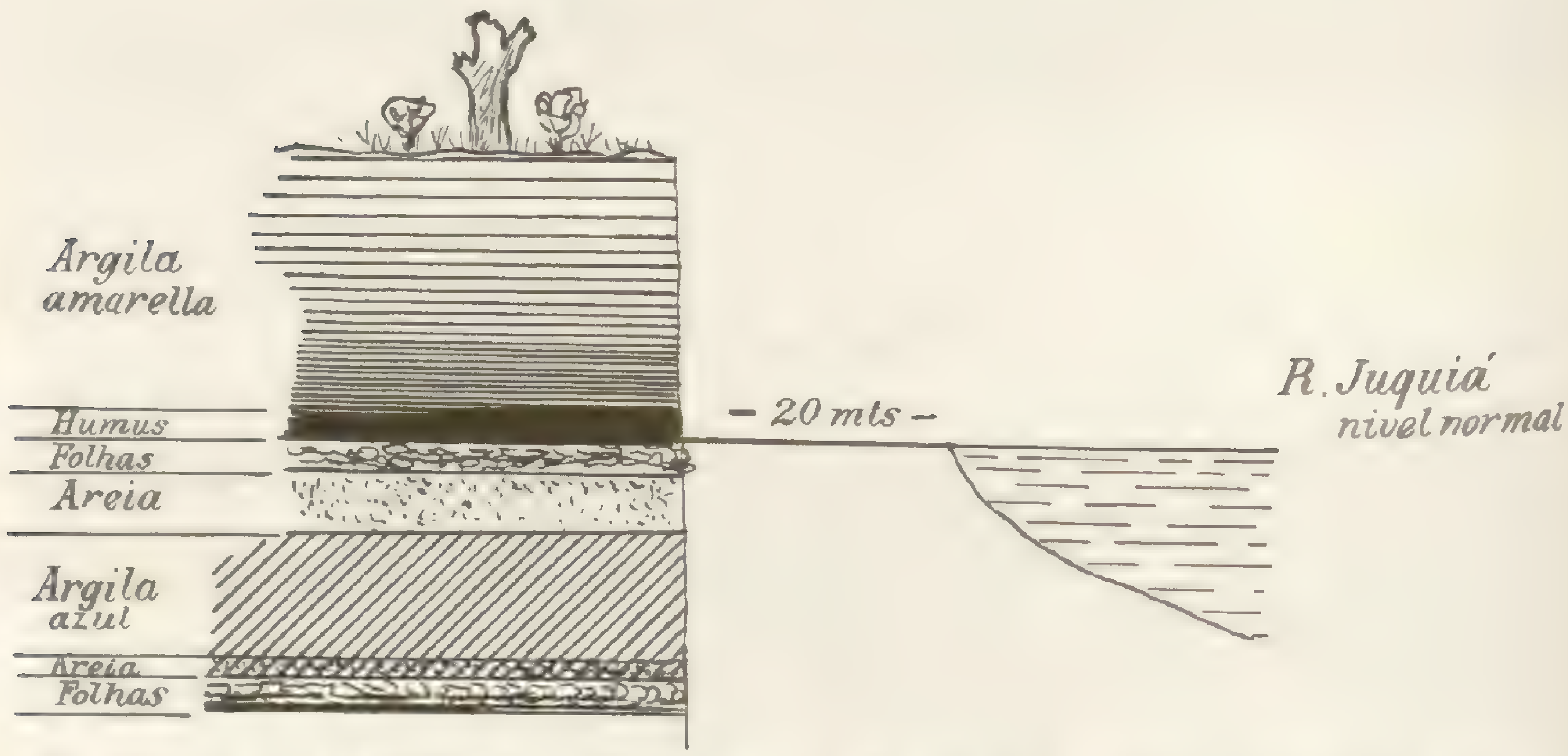


Fig. 4. Argila amarella = gelber Ton; Folhas = Blätter; Areia = Sand; Argila azul = blauer Ton; Nivel normal = mittlerer Wasserstand. (Del. W. R. Banks.)

Auch ist nicht ausgeschlossen, daß auch hier gelegentlich zugeschwemmtes Material eine Rolle spielt. Manche Torfmoore sind unterlagert von einer mehr weniger mächtigen Schicht weißen Quarzsandes. Ich will bei dieser Gelegenheit zwei Profile wiedergeben, die mir Herr Banks zugestellt hat. Sie stammen zwar nicht mehr aus unserem Gebiet, aber wenigstens gehört das eine einem Fluß an, der nicht weit von unserem Gebiet entfernt ist, dem Juquia.

Auf die Mineralien einzugehen habe ich um so weniger Veranlassung als die wichtigeren Vorkommnisse nicht mehr in unser Gebiet

fallen. Tapanhoacanga, ein limonithaltiges Eisenerz, sowie Mangan führenden Sand habe ich bisweilen in kleineren Mengen angetroffen. Für Weiteres verweise ich auf das Literaturverzeichnis.

Die vielumstrittene Frage, ob für Brasilien eine posttertiäre Eiszeit anzunehmen sei oder nicht, ist auch für den Botaniker von Interesse. Agassiz ist für eine weitgehende Vergletscherung Brasiliens eingetreten. Die vielen rundhöckerartigen Berge und die moränenartigen Schuttmassen, die man auch in unserem Gebiet häufig antrifft, sprechen nach ihm für eine Eiszeit. Wir brauchen auf die Frage nicht mehr einzugehen. Sie ist von Branner, Derby und anderen negativ beantwortet worden. Wären die Abrundungen der brasilianischen Felsen auf Gletscherwirkung zurückzuführen, so müßte man Spuren von Schrammen an ihnen finden, oder es müßten wenigstens geschrammte Geschiebe vorhanden sein, die nachweislich aus anderen Gegenden stammen. Man hat nie und nirgends derartiges gefunden. Die Felsen verwittern rund, wegen der Temperaturdifferenzen, die oft sehr bedeutend sind. An den Ecken und Kanten ist die Erwärmung und die Abkühlung eine intensivere, als an den Flächen, deshalb springen diese zuerst ab. Dazu kommt, daß in die feinen, durch die Erwärmung und Abkühlung herbeigeführten Spalten Wasser eindringt und Volumveränderungen im Innern des Gesteins hervorruft. Endlich ist darauf hinzuweisen, daß die brasilianischen Gesteine meist sehr ungleichmäßig ausgebildet sind und oft von vornherein mehr weniger schalenförmige Struktur zeigen. Während eine posttertiäre Eiszeit für Brasilien nicht anzunehmen ist, machen verschiedene Umstände eine Vergletscherung während des Carbon wahrscheinlich. Vollkommen abgeschlossen ist die Untersuchung nicht.

Eine weitere geologische Spekulation, die, falls sie sich bewahrheiten sollte, vielleicht einmal auf die Herkunft der Flora unseres Gebietes, ja Brasiliens überhaupt Licht werfen dürfte, ist die Iheringsche Konstruktion von Landbrücken, die während der Tertiärzeit Afrika mit Südamerika verbunden haben sollen. Ihering nimmt, auf Grund tiergeographischer Studien, während dieser Periode an Stelle des heutigen Südamerika drei große Inseln an: Archiguyana, Archamazonien und Archiplata. Die beiden letzteren sollen durch zwei Landbrücken, Archhelenis und Archinotis mit Afrika verbunden gewesen sein. Engler nimmt die Hypothese sympathisch auf, ohne ihr gerade zuzustimmen. Derby verhält sich aus geologischen Gründen ablehnend.

Schon früher sind solche afrikanisch-südamerikanische Landbrücken von Geologen, Zoologen und Geographen vielfach postuliert worden und bilden heute noch den Gegenstand eifriger Diskussionen.

Literatur.

Orographie und Tektonik.

Agassiz, L. On Hart's Geology and physical geography of Brazil. (Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Stuttgart 1871.)

Branner, J. C. The oil bearing shales of the coast of Brazil. (Transactions Amer. Instit. Min. Eng. Canadian Meeting 1900.)

— The S. Paulo sheet of the topographic survey of S. Paulo, Brazil. (Journal of Geology, Chicago 1899.)

— Ants as geologic agents in the tropics. (Journal of Geology, Chicago 1900.)

Branner, J. C. Note upon the S. Paulo sheet of the Commissão Geographica e Geologica de S. Paulo. (Revista Brazileira. Rio de Janeiro 1899.)
— Geographical and geological exploration in Brazil. (American Naturalist. Philadelphia 1886.)
Church, Col. G. E. South America, an outline of its physical geography. (The geographical Journal. London 1901.)
Combes. Esquisse géognostique du Brésil, suivie d'une dissertation sur la gangue originaire du diamant par M. d'Eschwege. (Annales des Mines. 1823.
Croce, E. Carta geographica della Stato di S. Paulo. Pisa 1893.
Cruls, L. Traveaux géographiques au Brésil. (Compte rendu de l'académie des sciences, Paris 1888.)
Darwin, Ch. Geologische Beobachtungen über Südamerika. Stuttgart 1878.
Derby, O. A. The supposed tertiary Sea of southern Brazil. (Science New York, 1901.)
— O. A. Physikalische Geographie und Geologie von Brasilien. (Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen. Jena 1886.)
— O. A. Os picos altos do Brazil. (Boletim da sociedade geographia do Rio de Janeiro, 1889.)
— Observação sobre os calcareos de Rio de Janeiro. Minas de S. Paulo. (Revista de Engenharia, Rio de Janeiro 1884.)
— Terenos carboniferos das provincias de S. Paulo e Paraná. (Revista de Engenharia 1883.)
— Observações geologicas na estrada do ferro Sorocabana. (Revista do Instituto Politechnico de S. Paulo 1878.)
— Geologia da região diamantifera da provincia do Paraná. (Archivos do museu national, Rio de Janeiro 1878.)
Durand, Abbé. Essai sur l'orographie du Brésil. Lille 1875.
Ehrenreich, Dr. P. Beiträge zur Geographie Zentralbrasiliens. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891 und 1892.)
Eschwege, L. W. Brasilien, die neue Welt, in topographischer, geognostischer, bergmännischer, naturhistorischer, politischer und statistischer Hinsicht usw. Braunschweig 1830.
— W. L. Geognostisches Gemälde von Brasilien und dem wahrscheinlichen Muttergestein der Diamanten. Weimar 1822.
— Geognostische Beobachtungen über einen Teil der Capitania S. Paulo. (Taschenbuch für Mineralogie von Leonhard. Frankfurt a. M. 1822.)
— Beiträge zur Gebirgskunde Brasiliens. Berlin 1832.
— Idées générales sur la constitution géologique du Brésil. (Annales des Mines 1817.)
— Pluto brasiliensis. Berlin 1833.
Fötterle, F. Die Geologie von Südamerika. (Petermanns Mitteilungen. Gotha 1856.)
— Die geologische Übersichtskarte des mittleren Teiles von Südamerika. Wien 1854.
Fremont, J. C. und R. H. The East Coast of South America. Washington 1889.
Hart, C. F. Geology and physical geography of Brazil. Boston 1870.
— On the geology of Brazil. (Journal Amer. Geographical and Statistical Society, New York 1870.)
Hettner, Dr A. Das südlichste Brasilien. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde 1891.)
Heusser, J. Ch. Ein fernerer Beitrag zur Kenntnis des brasilianischen Küstengebirges. (Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Zürich 1865.)
— und Claraz, G. Physikalische und geologische Forschungen im Innern Brasiliens. (Petermanns Mitteilungen 1858.)
Humboldt, A. de. A geographical essay on the superposition of rocks in both hemispheres. London 1823.
Ihering, H. v. Über die alten Beziehungen zwischen Neuseeland und Südamerika. (Ausland 1891.)
— Das neotropische Florengebiet und seine Geschichte. (Englers Jahrbücher 1893.)
— Archhelenis und Archinotis. Leipzig 1907.
Katzer, Fr. Silur in Brasilien. (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Petrographie 1899.)

Katzer, Fr. Zur Frage der Entstehung und Einteilung der brasilianischen Campos. (Petermanns Mitteilungen 1902.)
Liais, E. Travaux géographiques, effectués en Brésil. (Bulletin de la société de Géographie, Paris 1879.)
— Climats, géologie, faune et géographie botanique du Brésil. Paris 1872.
Meirelles, Ozorio Rezende. Terra roxa do Oeste de S. Paulo. (Revista Industrial de Minas Geraës 1896.)
Mello, Barão homem de. A orographia brazileira. (Revista Brazileira, Rio de Janeiro 1895.)
— Excursões geographicas. Rio de Janeiro 1888.
— Perfis longitudinães mostrando o relevo do solo em differentes secções de territorio Brazileiro. (Auxiliador da Industria National, Rio de Janeiro 1879.)
Meunier, Stanislas. Exploration géologique au Brésil. (La Nature, Paris 1880.)
Orbigny, Alcide d'. Considérations générales et coup d'œil d'ensemble sur les grands faits géologique dont l'amérique méridional a été le théâtre. (Compte rendus de l'académie des sciences, Paris 1842.)
Ortmann, A. E. Von Ihering's Archiplata-Archhelenis-Theorie. (Science, New York 1900.)
Orton, James. Historia geologica da America do Sul. (O novo Mundo, New York 1878.)
Osery, v. Geologische Beobachtungen in einigen Teilen von Brasilien. (Comptes rendus, Paris 1844.)
Pissis, A. Lagerungsverhältnisse der Felsgebilde in Südbrasilien und Emporhebungen, welche . . . das Aussehen dieses Landstriches geändert haben. (Comptes rendus, Paris 1844.)
— Geologische Stellung der Gebirgsarten und Gebirgshebungen in Südbrasilien. (Aus Dufrenoys Kommissionsbericht, l'Institut 1843.)
— Recherches sur les systèmes de soulèvement dans l'Amérique du Sud. (Comptes rendus de l'académie des sciences, Paris 1858.)
— Considérations générales sur les terrains du Brésil. (Bulletin de la société géologique de France, Paris 1842.)
Pohl, Dr. J. E. Beiträge zur Gebirgskunde von Brasilien. Wien 1832.
Rath, Dr. C. J. F. Algumas palavras ethnologicas e paleonthologicas a respeito da provincia de S. Paulo. Rio de Janeiro 1875.
— Fragmentos geologicos e geographicos para a parte physica e estatistica das provincias de S. Paulo e Paraná. S. Paulo 1856.
Reade, T. M. The exfoliation of gneiss in Brazil. (Geological magazine. London 1897.)
— Denudation of the two Americas. (American Journal of Science, New Haven 1885.)
Renault, B. Note sobre fosseis carboniferos ou permianos de Piracicaba, S. Paulo. (Revista de Engenharia, Rio de Janeiro 1890.)
Siemiradzki, J. v. Geologische Reisebeobachtungen in Südbrasilien. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, math.-natw. Klasse, Wien 1898.)
Siewers, W. Die geographische Erforschung Südamerikas im 19. Jahrhundert. (Petermanns Mitteilungen 1900.)
Silva, J. F. da. Descripçao do Jtatiaia ou Itatiaio. (Revista do Instituto Historico do Brasil. Rio de Janeiro 1876.)
— M. A. da. Do solo agricolo. (Revista Agricola do Imperial Instituto Fluminense de agricultura. Rio de Janeiro 1869.)
Steinmann, G. A. A sketch of the geology of South-America. (American Naturalist 1891.)
Sturz, H. D. Golpe de Vista Geologico do Brasil e de algumas outras partes centrães de America do Sul, promptificado no Instituto Geologico Imperial-real Austriaco, fundado e dirigido pelo Professor Guilhermo Heidinger, par F. Fötterle. Vienne 1854.
Villiers, J. de. Mappa geral do Imperio do Brasil. Rio de Janeiro 1848—51.
Wells. A sketch of the physical Geography of Brazil. (Proceedings of the royal geographical society, London 1886.)
Weule, K. Beiträge zur Geologie der Flachküsten. Dissertation. Leipzig 1891.
Wohltmann, F. Die natürlichen Faktoren der tropischen Agrikultur und die Merkmale ihrer Beurteilung. Leipzig 1892.

Mineralogie und Petrographie.

Andrada, M. F. R. de. Diario de uma viagem mineralogica pela provincia de S. Paulo no anno de 1805. (Revista Trimensal do Instituto Historico do Brasil, Rio de Janeiro 1869.)
— e Silva, J. B. de. Voyage minéralogique dans la province de S. Paulo au Brésil. (Journal des voyages, découvertes et navigations modernes. Paris 1827.)
Bauer, H. E. As minas de Yporanga (S. Paulo.) (Revista de Engenharia. Rio de Janeiro 1890.)
— Mineralogische und petrographische Nachrichten aus dem Tale der Ribeira de Iguape in Südbrasilien. (Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins Regensburg 1892.)
Bertolio, A. Ein fossiles Fett von Rio de Janeiro. (Atti Soc. Ital. scienz. nat. 1860.)
Derby, O. A. On Nephelin Rocks in Brazil, with special Reference to the Association of Phonolite and Foyaite. (Quart. Journ. Geol. Soc. 1887.)
— On Nepheline Rocks in Brazil. (Quart. Journ. Geol. Soc. 1891.)
— On the Magnetite Ore Districts of Jacupiranga and Jpanema. S. Paulo. Brazil. (Amer. Journ. of science 1891.)
— On Brasilian specimens of Martite. (Amer. Journ. of science 1882.)
— Brazilian Meteorites. (Amer. Journ. of science 1888.)
Dufrenoy. Diamantkristall aus dem Distrikt Bagagem in Brasilien. (Comptes rendus 1856.)
Geinitz, H. B. Über einige Eruptivgesteine in der Provinz S. Paulo in Brasilien. (Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis. Dresden 1890.)
Gorceix. Sur les gisements diamantifères de Minas Gerães. (Bulletin de la société Minéral. de France 1883.)
Gordeck, v. Über das Vorkommen von Gold-, Kupfer- und Bleierzen in der Provinz Rio Grande do Sul in Brasilien. (Berg- und Hüttenm. Zeitung 1877.)
Hussak, E. Über Brasilit, ein neues Tantal-(Niob)Mineral von der Eisenmine Jacupiranga, Süd-São Paulo. (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie 1892.)
— Über Brasilit. (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie 1893.)
Moissan, H. Sur un échantillon de carbon noir du Brésil. (Comptes rendus 1895.)
Oliveira, Francisco de Paula. O Ouro em S. Paulo. Contribuição para o estudo da mineração no Brazil. Rio de Janeiro 1892.
Oliveira, Francisco de Paula e E. Hussak. Reconhecimento geologico do Valle do Rio Paranapanema. (Boletim da Commissão Geographica e Geologica da Provincia de S. Paulo 1889.)
Rosenbusch, H. Über brasilianischen Granit. Mineralogische und geologische Notizen von einer Reise in Südbrasilien. 1871.
Anon. Manganerzgewinnung in Brasilien. (Zeitschrift für praktische Geologie 1899.)
Anon. Brazilian minerals. S. Paulo (Iron, oil, coal.) (The Mining Journal, London 1883.)

Eiszeiten.

Agassiz, L. South American observations (Popular Science Monthly 1872).
— An abstract of a lettre, concerning glaciation in South America (American Journal of Science. New Haven 1872).
— Drift in Brazil (Annual of Scientific Discovery for 1866—67, Boston 1867).
— On the drift in Brazil and on decomposed rocks under the drift. (Americ. Journ. Science. New Haven 1865.)
— Brief an Geinitz. (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie 1871.)
Barker, D. W. The glaciation of Brazil. (Nature. London 1893.)
Belt, Th. The glacial period in the southern hemisphere. (Quart. Journ. Science. London 1877.)

Branner, J. C. The supposed glaciation of Brazil. (Journal of Geology. Chicago 1893.)
— Decomposition of Rocks in Brazil. (Bulletin Geol. Society of America 1896.)
Capanema, Dr. G. S. de. Decomposição dos penedos no Brasil. Rio de Janeiro 1866.
Derby, O. A. Decomposition of rocks in Brazil. (Journal of Geology. Chicago 1896.)
— Review of Branners „Decomposition of rocks in Brazil". (Revista brazileira. Rio de Janeiro 1896.)
— Über Spuren einer carbonen Eiszeit in Südamerika. (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie 1888.)
— Note on the decay of rocks in Brazil. (Americ. Journ. Science. 1884.)
Hartt, Ch. Fr. Theory of the glacial origin of the Amazonas basin. (Proceedings Boston Society Natural History. Boston 1872.)
Howorth, H. The Glaciation of Brazil. (Nature. London 1893.)
— The glacial nigthmare and the flood, a second appeal to the commun sence. London 1893.
Marcon, J. Glaciers and glacialists. (Science. New York 1887.)
Newberry, J. S. On glaciers in the tropics. (Annals of Scientific Discovery. Boston 1868.)
Orton, James. On the evidence of a glacial epoch at the equator. (Proceedings Amer. Assoc. Adr. Sci. Cambrigde 1871.)
Thiselton-Dyer, W. T. The supposed glaciation of Brezil. (Nature 1893.)
Wallace, A. The supposed Glaciation of Brazil. (Nature, London Vol. 148, p. 589.)

Sambaquis und quartäre Tiere.

Sambaquis sind Muschelhaufen, die herrühren von prähistorischen Völkern, welche sich von Muscheln nährten und die Schalen auf Haufen warfen. Im Staate S. Paulo sind solche Sambaquis gefunden worden bei Santos und in der Umgebung des Städtchens Iguape.

Breitenbach, W. Die Sambaquis von Cidreira. (Kosmos 1884.)
Calixto, B. Algumas notas e informações sobre a situação dos Sambaquis de Jtanhaen e de Santos. (Revista do Museu Paulista. S. Paulo 1904.)
Cannstatt, O. Die Muschelberge der süd-brasilianischen Küste. (Das Ausland 1876.)
Capanema. G. S. de. Die Sambaquis oder Muschelhügel Brasiliens. (Mitteilungen aus Justus Perthes Geogr. Anstalt von Dr. Petermann. Gotha 1874.)
— Os sambaquis. Ensayos de Sciencia. Rio de Janeiro 1876.
Ihering, H. v. A origem dos sambaquis. (Revista do Instituto Historico de S. Paulo. 1903.)
— Archeologia comparativa do Brasil. (Revista do Museu Paulista. S. Paulo 1904.)
— Über die vermeintliche Errichtung der Sambaquis durch den Menschen. (Verhandlungen der Berliner Anthropologischen Gesellschaft. 1898.)
Krone, Ricardo. As grutas calcareas de Iporanga. (Revista do Museu Paulista. S. Paulo 1898.)
Lacerda, Dr. J. B. O Homen dos sambaquis. Contribuição para a anthropologia brasileira. (Archivos do museu national de Rio de Janeiro. 1885.)
Löfgren, A. Os sambaquis de S. Paulo. (Boletim da commissão Geographica e Geologica do estado de S. Paulo. S. Paulo 1893.)
Lund, P. W. Grutas calcareas do interior do Brasil, contendo ossos fosseis. (Annães da Escola de Minas de Curo Preto. Rio de Janeiro 1885.)
— Cavernas existentes no calcareo do interior do Brasil, contendo algumas dellas ossadas fosseis. (Annães da escola de Minas de Ouro Preto. Rio de Janeiro 1884.)
— Coup d'œil sur les éspèces éteintes des mammifères du Brésil. (Annales des Sciences naturelles 1839.)
— Om Huler i Kalksteen in det Indre af Brasilian, der tildeels indeholde fossile Kurkler. (Det Kong. Danske Videnskabernes Selskabs naturwidenskab og mathem. Afhandlinger. Kopenhagen 1837.)
— Fossile Säugetiere in den Höhlen Brasiliens. (Annales des sciences nat. 1839.)

Müller, H. Sur les débris de cuisine (Sambaquis) du Brésil. Congrès International des Americanistes. (Compte rendu de la septième session Berlin 1890.)
Nehring, A. Menschenreste aus einem Sambaqui von Santos in Brasilien, unter Vergleichung der Fossilreste des Pithecanthropus erectus Dubois. (Verhandlungen der Berliner Anthropologischen Gesellschaft. 1895.)
Rath, Dr. K. Die Sambaquis oder Muschelgräber Brasiliens. (Globus 1874.)
Wiener, Ch. Die Sambaquis oder Muschelhaufen in Brasilien. (Das Ausland. Stuttgart 1876.)
— Estudos sobre os sambaquis do Sul do Brasil. (Archivos do Museu Nacional. Rio de Janeiro 1876.)
Wohltmann, Dr. Die Sambaquis, Muschelberge oder prähistorischen Küchenabfälle an der Ostküste Südbrasiliens. (Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. München 1891.)
Anon. Rochas calcareas no valle do Parahyba. (Journal do Comercio 1880.)
Anon. Os sambaquis (Kiøkkenmøddings) de Santos. (Boletim da Sociedade de Geographia de Lisboa. 1880.)

Verschiedenes.

Agassiz, L. A Journey in Brazil. London 1868.
— Life and exploration in Brazil. London 1868.
Andrada, M. F. R. de. Jornães das viagems pela Capitania de S. Paulo (Revista do Instituto Histor. Geogr. e Ethnogr. do Brasil. Rio de Janeiro 1882.)
Branner, J. C. South America. London 1902.
— A bibliography of the geology, mineralogy and paleontology of Brazil. (Archivos do Museu nacional. Rio de Janeiro 1903.) Dieser Arbeit sind eine Anzahl vorliegender Literaturangaben entnommen.
Derby, O. A. Retrospectivo historico dos trabalhos geographicos e geologicos effectuados na Provincia de S. Paulo. (Boletim da comissão Geographica e Geologica da Provincia de S. Paulo. S. Paulo 1889.)
— Relatorio da Commissão Geographica e Geologica da Provincia de S. Paulo. Rio de Janeiro 1889.)
Engler, A. Über die floristische Verwandtschaft zwischen dem tropischen Afrika und Amerika, sowie über die Annahme eines versunkenen Kontinentes. (Sitzungsberichte der k. preußischen Akadem. der Wissensch. Phys. math. Klasse 1905.)
Eschwege, W. L. v. Journal von Brasilien oder vermischte Nachrichten aus Brasilien, auf wissenschaftlichen Reisen gesammelt. Weimar 1818.
Gorceix, H. L'état de S. Paulo. Brésil. (Comptes rendus Soc. Geogr. Paris 1897.)
— Le Brésil en 1880. Paris 1889.
Hartt, Ch. Fr. Scientific results of a journey in Brazil. By Louis Agassiz and his travelling companions. Boston 1870.
Hehl, R. A. Das brasilianische Küstenland zwischen dem 21° und 23° südlicher Breite. (Petermanns Mitteilungen. Gotha 1882.)
Hemmendorff, Dr. E. e Moreira, C. Relatorio das excursões effectuadas em margem esquerda do Rio Branco em S. Paulo e no Itatiaya na serra da Mantiqueira. (Archivos do museu nacional. Rio de Janeiro 1903.)
Humboldt, A. v. Kritische Untersuchungen über die historische Entwicklung der geographischen Kenntnisse von der neuen Welt. Berlin 1836.
Kidder, Rev. D. Sketches of residence and travels in Brazil, embracing historical and geographical notices of the Empire and its several provinces. Philadelphia 1845.
La Hure, Comte de. L'empire du Brésil. Monographie complète de l'empire sud-americain. Paris 1862.
Lopes, J. Fr. Itinerario de, . . encarregado de explorar a melhor via de communicaçao entre a Provinca de S. Paulo e a de Mato grosso pelo Baixo Paraguay. (Revista trimensal 1850.)
Mello, Homem de. Subsidios para a organisação da carta physica do Brasil. Estudo geographico. Rio de Janeiro 1876.
Meyer, Dr. H. Über seine Expedition nach Central-Brasilien. (Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1897.)

Oliveira, A. R. V. de. Memoria sobre o melhoramento da Provincia de S. Paulo, applicavel em grande parte as provincias do Brasil. (Revista do Institut. Hist. Rio de Janeiro 1868.)
Rath, Dr. K. Schilderungen aus der brasilianischen Provinz S. Paulo. (Globus 1874.)
Reclus, E. Nouvelle Géographie universelle. La terre et les hommes Amérique du Sud. L'Amazonie et la Plata. Paris 1894.
Ruge, Dr. S. Die Entwicklung der Kartographie von Amerika. (Petermanns Mitteilungen, Ergänzungsband 23, 1893.)
Saint-Hillaire, A. de. Voyage dans le district des diamants et sur le littoral du Brésil. Paris 1833.
Schultz, Woldemar. Geographisches Material aus den brasilianischen Südprovinzen. (Petermanns Mitteilungen 1865.)
— Notizen über das Küstenland der brasilianischen Provinzen Paraná und S. Paulo. (Zeitschrift für allgem. Erdkunde 1860.)
Siewers, W. Allgemeine Länderkunde, Süd- und Mittelamerika. 1903.
Süß, Ed. Das Antlitz der Erde. 1897.
Wappäus, J. E. Handbuch der Geographie und Statistik Brasiliens. Leipzig 1871.

Die Vegetationsformationen.

Im Gebiete der Stadt S. Paulo lassen sich folgende Vegetationsformationen unterscheiden:

A. Formationen auf trockenem Boden.

1. Die Campos. Die Vegetation ist hier niedrig, steppenartig. Die Pflanzen zeigen stark xerophile Anpassung.
2. Die Caapueras. Wälder entstanden, nachdem der ursprüngliche Urwald niedergebrannt war.
3. Die Caapuerões. Entstehungsweise wie vor. Der Wald ist aber älter und höher.
4. Matta virgem. Urwald.

B. Formationen auf Sumpfboden.

1. Niedrige Sumpfvegetation.
   a) Moore, gebildet unter Mitwirkung allochthoner Materialien (zugeschwemmte Blätter und Stengel).
   b) Anstehende Moore. (Hochmoore.)
2. Buschwälder, mit Melastomaceen, Sapotaceen, Ochnaceen.

Oft wird in pflanzengeographischen Arbeiten der Sumpf nicht als besondere Vegetationsformation behandelt, sondern mit den Campos zusammengezogen. Für eine genauere Untersuchung ist aber die Trennung nötig.

Caapuera und Caapuerão werden von Löfgren als dryadische Formation behandelt (als hygrophile Formation). In S. Paulo kommen die von mir dahin gerechneten Wäldchen oft auf recht trockenem Boden vor, wären also meist eher zu den Oreaden zu zählen.

Für weitere Angaben verweise ich auf die folgenden Einzelbehandlungen.

Die Campos.

Während wir uns heute über die Genesis der Sümpfe S. Paulos ein Bild machen können, ist das für diejenige der Campos nicht möglich. Es existieren zwar Untersuchungen von Huber und von Katzer. Einigkeit ist aber nicht erzielt worden. Ich verzichte auf eine Diskussion der Hypothesen, schon deshalb, weil sie sich in erster Linie an die

Campos des Amazonasgebietes knüpfen. Es ist natürlich noch lange nicht gesagt, daß die Campos von ganz Brasilien die gleiche Entstehung haben. Ich bin nicht der Ansicht von Katzer, daß, weil die Campos eine sehr weite Verbreitung haben, ihre Entstehung eine einsinnige ge-

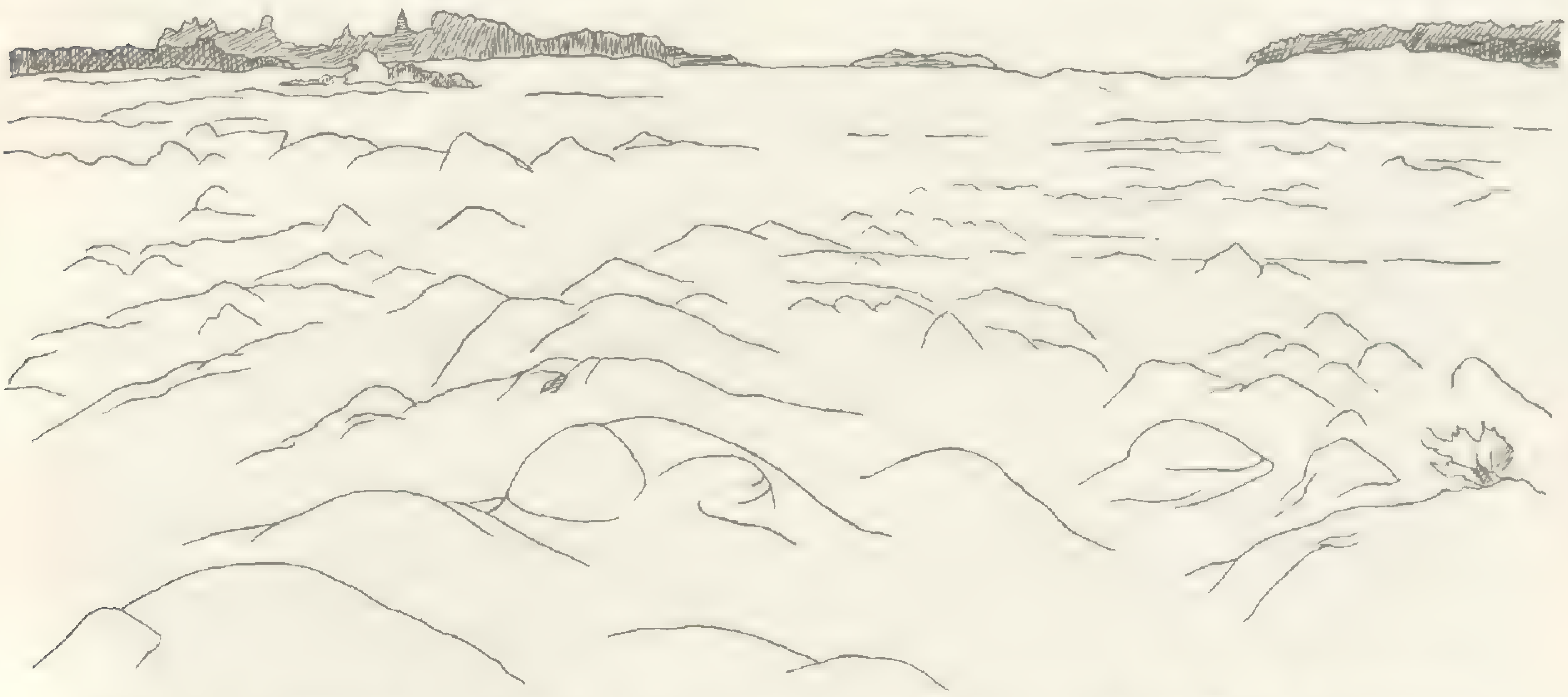


Abb. 5. Campos mit Termitenhügeln aus der Umgebung von Villa Marianna (Matadouro). (Del. A. Usteri.)

wesen sei. So viel steht fest, daß ein Teil der Campos unseres Gebietes durch Abbrennen der ursprünglich vorhandenen Wälder zustande gekommen ist. Ein anderer Teil mag ursprünglich sein. Ich habe aber hierfür keine bestimmten Anhaltspunkte. Es handelt sich aber in unserem

Abb. 6. Trockenes Camp bei Villa Marianna. (Phot. A. Usteri.)

Gebiet fast nur um Campos, die nie in Kultur genommen wurden, nicht um „Campos sujos“, sondern um „Campos cerrados“. Der Name Campos ist ein sehr weiter Begriff. Die Campos des Nordens von Brasilien dürften von den südlichen viel mehr abweichen, als diese von

den argentinischen Pampas. Häufig schließt man in die Bezeichnung Campos auch die Waldinseln und Sümpfe, die sich darin befinden, mit ein. Ich will aber diese Modifikationen besonders behandeln und hier unter Campos bloß die trockenen, aus Tonboden bestehenden Teile verstehen. In S. Paulo wird dieser Tonboden gebildet aus Granit und führt allgemein den Namen terra vermelha. Er gilt für weniger fruchtbar als derjenige, der durch Verwitterung von Diorit und Diabas zustande kommt und den Namen „terra roxa" (violette Erde) führt. Ich gebe in folgendem die Analysen von zwei Proben von terra vermelha aus S. Barbara, welche ich der schon zitierten Arbeit von Wohltmann entnommen habe.

Abb. 7. Aristida pallens, in Blüte. Die Grannen hängen herunter, wie Bärte. Daher der Name Ziegenbart (Barba de bode). (Phot. A. Usteri.)

Mechanische Analyse			Chemische Analyse der Feinerde in % der Feinerde. (Analyse von Dafert, Campinas.) Aufschluß mit heißer Salzsäure.				
Groß	Mittel	Fein					
%	%	%	unlösl.	lösl.	CaO	P_2O_5	K_2O
			1.				
4,9	32,0	63,1	80,65	13,35	0,054	0,013	0,053
			2.				
11,8	33,0	55,2	86,41	13,59	0,182	0,015	0,118

Sehr typisch treten diese Campos namentlich im S. von S. Paulo auf. Es sind wellige, niedrige, hügelige Flächen. Die Hügelchen rühren zum Teil von Termiten her und sind gewöhnlich nicht bewachsen. Die flachen, breiten Hügel sind durch das Wasser herausmodelliert worden.

Die Flora ist eine durchaus xerophile, mit allen Merkmalen xerophytischer Anpassung, wie: unterirdische Knollen und Rhizombildung, Niedrigkeit des Wuchses, starke Behaarung, derbe Blätter, die oft mit einer sehr dicken Cuticula versehen sind. Die Samen sind sehr widerstandsfähig und keimen im allgemeinen sehr rasch. Diejenigen von *Aristida pallens* beispielsweise schon nach 48 Stunden.

Eine weitere Eigentümlichkeit der Campflora S. Paulos ist es ferner, daß viele Pflanzen Jahr aus Jahr ein blühen und fruchten. Man kann Blüten und reife Samen gleichzeitig ernten. Die Zweckmäßigkeit dieser Einrichtung ist einleuchtend. Die zur Verbreitung und Keimung günstigen Bedingungen treten in S. Paulo zu allen Jahreszeiten ein. Zu allen Jahreszeiten gibt es auch Perioden, die hiefür ungeeignet sind. Die Pflanzen müssen also jederzeit bereit sein, die günstigen Momente auszunutzen.

Abb. 8. Aristida pallens in Frucht. Die Grannenäste haben sich horizontal ausgebreitet und dienen den Samen als Fallschirm. (Phot. A. Usteri.)

Ausgezeichnete Anpassungsmittel an das Leben auf dem Camp findet man namentlich unter den Gräsern. Ich erinnere an die zahlreichen Arten mit drehbaren Grannen, die sich in die Erde einbohren, wie bei uns Stipa. Dahin gehören namentlich Andropogon-Arten und deren Verwandte. Die bei den Landwirten als Weideverderber berüchtigte *Aristida pallens* hat allerdings diese Fähigkeit eingebüßt. Ihre drei Grannenäste breiten sich bei der Reife horizontal aus, während sie zur Blütezeit bartartig herabhängen. So ist das Bild eines blühenden Aristidafeldes von dem eines fruchtenden gänzlich verschieden. (Siehe Abb. 7 u. 8.)

Ich lasse im folgenden eine Bestandaufnahme eines Campos folgen.

Zusammensetzung eines Camps beim Isolamento.

Andropogon leucostachys
Panicum glutinosum
Panicum monostachyum
Panicum nervosum
Paspalum scoparium
Paspalum conjugatum
Paspalum laxum
Paspalum mandioccanum
Setaria gracilis
Setaria setosa
Piptochaetium verrucosum
Rhynchospora tenuis
Commelina robusta
Sisyrinchium secundiflorum
Aristolochia brasiliensis[1]
Aristolochia Burchellii

Abb. 9. Bromelia fastuosa, eine Pflanze des trockenen Camp, in Blüte. (Phot. A. Usteri.)

Polygala lancifolia
Rubus rosaefolius
Rubus brasiliensis
Sida acuta
Sida rhombifolia
Sida linifolia
Sida cordifolia
Casearia silvestris var. Lingua
Cuphaea balsamona
Cuphaea mestemon
Eugenia Salzmanni
Centella asiatica
Peltodon radicans
Blepharodon diffusum
Oxypetalum appendiculatum
Ipomoes floribunda?
Cordia hermanniaefolia
Stachytarpha cayennensis
Lantana lilacina
Lantana odorata
Verbena venosa
Aegiphila arborescens

[1]) Mit reifen, wohl ausgebildeten Früchten. Entgegen Knuth, Blütenbiologie.

Hyptis umbrosa
Solanum incarceratum
Solanum concinnum
Solanum spectabile fissum
Solanum biceps
Solanum auriculatum
Tecoma ochracea
Pyrostegia venusta
Anemopaegma prostratum
Coccocypselum canescens

Abb. 10. Bromelia fastuosa in Frucht. (Phot. A. Usteri.)

Borreria gymnocephala
Diodia polymorpha
Croton chamaedryfolia
Julocroton fuscescens
Phyllanthus Nivuri
Chaptalia nutans
Senecio brasiliensis
Bidens pilosus
Baccharis dracunculifolia
Elephantopus scaber

Mikania Lasiandra
Vernonia petiolaris
Vernonia scorpioides
Eupatorium laevigatum
Eupatorium conyzoides.

Camp bei S. Anna (Chora menino).

Ophioglossum Usterianum
Aneimia tomentosa
Pteris lomariacea
Sisyrinchium secundiflorum
Hypoxis decumbens
Andropogon leucostachys
Andropogon nutans contractus
Andropogon spathiflorus
Andropogon condensatus
Andropogon Sellowianus
Eragrostis lugens
Eragrostis atrovirens
Setaria gracilis
Calamagrostis montevidensis
Paspalum glabrum
Paspalum pulchellum
Paspalum chrysites
Paspalum scoparium
Panicum decipiens
Panicum monostachyum
Panicum nodiflorum
Panicum nervosum
Aristida pallens
Bulbostylis brasiliensis
Bulbostylis Langsdorffiana
Bulbostylis sphaerocephalus
Bulbostylis scabra
Kyllinga pumila
Kyllinga odorata
Pycreus polystachyus
Rhynchospora glauca
Rhynchospora Lundii
Rhynchospora tenerrima
Fuirena incompleta
Scleria hirtella
Mariscus flavus
Bromelia fastuosa
Gnaphalium purpureum spicatum
Chevreullia acuminata
Baccharis trimera
Baccharis pluridentata
Baccharis conyzoides
Senecio brasiliensis
Chaptalia integrifolia
Chaptalia piloselloides
Vernonia platensis
Vernonia cognata
Vernonia glabrata
Vernonia squarrosa
Achyrocline satureioides varzoniana
Bidens pilosus
Hypochaeris brasiliensis
Pterocaulon virgatum
Elephantopus angustifolius
Leucopsis gnaphalioides
Stevia collina
Eupatorium conyzoides
Eupatorium intermedium
Eupatorium kleinioides
Eupatorium decumbens
Mikania sessilifolia
Moquinia pedunculata?
Calea hispida
Centella asiatica
Apium ami
Eryngium paniculatum
Sauvagesia erecta
Stylosanthes guyanensis
Stylosanthes viscosa
Eriosema crinitum
Cassia rotundifolia
Zornia diphylla
Desmodium obovatum
Aeschynomene falcata
Borreria verticillata
Borreria gymnocephala
Coccocypselum nummulariaefolium
Coccocypselum canescens
Gomphrena boliviana
Leandra aurea
Tibouchina gracilis
Miconia pusilliflora
Cuphea mesostemon
Sida linifolia
Sida acuta
Croton verbenaefolius
Triumfetta sp.
Plantago major
Hypericum brasiliense
Psidium ovoideum
Psidium Ypanemense
Myrcia Doniana
Campomanesia obscura
Campomanesia affinis

Hyptis homalocephala
Hyptis umbrosa
Solanum nodiflorum acuminatum
Oxypetalum foliosum
Byrsonima intermedia
Corytholoma alagophyllum
Lippia salviaefolia
Verbena venosa
Lantana Camara
Stachytarpha cayennense.

Camp in der Nähe der Avenida. Sich dem eigentlichen Sumpf nähernd. Oft vollständig überschwemmt.

Polytrichum subremotifolium
Sphagnum sp.
Lycopodium carolinianum
Sisyrinchium secundiflorum
Philodendron Simsii
Paspalum obtusifolium
Paspalum ellipticum
Paspalum scoparium
Paspalum pumilum
Panicum cyanescens
Panicum decipiens
Panicum monostachyum
Panicum nervosum
Briza Nesii
Andropogon spathiflorum
Andropogon leucostachys
Andropogon incanus lateralis
Trachypogon polymorphum
Rhynchospora cyperoides
Rhynchospora tenuis
Rhynchospora albiceps
Rhynchospora rigida
Kyllinga pumila
Kyllinga odorata
Leiothrix flavescens
Juncus Sellowianus
Xyris savannensis
Habenaria parviflora
Chevreullia acuminata
Achyrocline satureioides
Baccharis trimera
Erechthites hieraciifolia
Hypochaeris Gardneria
Gnaphalium purpureum spicatum
Vernonia petiolaris
Eupatorium betonicaeforme
Centella asiatica
Solanum incarceratum
Thesium aphyllum
Desmodium obovatum
Sauvagesia erecta
Buddleya brasiliana
Cuphea balsamona
Cuphea polymorpha
Tibouchina gracilis
Acisanthera variabilis glabriuscula
Polygala tenuis
Polygala longicaulis.

Literatur.

Drude, O. Handbuch der Pflanzengeographie 1890.

Göbel, K. Pflanzenbiologische Schilderungen, Marburg 1881.

Hackel, Ed. Untersuchungen über die Lodiculae der Gräser. (Engler, Bot. Jahrbücher f. Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, Leipzig 1881.)

— Über einige Eigentümlichkeiten der Gräser trockener Klimate. (Verhandl. der zool. bot. Gesellschaft, Wien 1891.)

Hettner, Dr. A. Das südlichste Brasilien (Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde 1891. Bd. 26. p. 88).

Huber, J. Sur les campos de l'Amazone inférieur et leur origine. (Extrait du compte-rendu du congrès international de botanique à l'exposition universelle de 1900.)

Katzer, F. Zur Frage der Entstehung und Einteilung der brasilianischen Campos. (Petermanns Mitteil. 1902, p. 190.)

Lange, Dr. H. Aus dem Staate S. Paulo, Brasilien. (Petermanns Mitteil. Bd. 37 und 38 1891 und 1892.)

Lindmann, Dr. C. A. M. A vegetação no rio grande do sul (Traducção portugeza por Alb. Löfgren). Porto Alegre 1906.

Löfgren, A. La flore de S. Paul. (Revista do centro de sciencias, lettras e artes de Campinas, anno 5, fasc. 2, p. 53, S. Paulo 1906.)

Löfgren, A. Ensaio para uma distribuição dos vegetães nos diversos grupos floristicos no estado de S. Paulo. (Boletim da comissão geographica e geologica de S. Paulo No. II, S. Paulo 1898.)
— Contribuição para a flora paulista. Região campestre. (Boletim da comissão geogr. e geolog. do estado de S. Paulo. No. 5, 1890.)
Ludwig, F. Über das Blühen eines brasilianischen Phyllanthus (Ph. Niruri?) (Kosmos, Bd. 1, p. 35, 1886).
Müller, Fritz. A correlação das flores versicolores e dos insectos pronubios (Archivos do museu national. Rio de Janeiro 1879, p. 19).
— Die Grannen von Aristida (Kosmos, 1. Bd. p. 353, 1877).
Reinhardt, J. Nogle Bemarkunger om den Indflydelse, de idelige Markbrande have udöret paa Vegetationen i de brasil. Campos Naturh. Foren. Vidensk. Meddel. 1857).
Saint Hilaire, A. de. Notice sommaire des voyages de M. Aug. de Saint-Hilaire dans le Brésil, la province Cisplatine et les missions du Paraguay. (Nouv. Ann. des voyages 17. 228—276, Paris 1823.
— Voyage dans les provinces de S. Paul et de Saint Catherine. Paris 1851.
Sampaio, Th. Considerações geographicas e economicas sobre o valle do rio Paranapanema. (Boletim da comissão geogr. e geol. do estado de S. Paulo, No. 4, S. Paulo 1890.)
Sampaio, Th. Exploração dos rios Itapetinga e Paranapanema. Rio de Janeiro 1889.
Ule. Relatorio de uma excursão botanica feita na serra do Italia. Revista do museu national de Rio de Janeiro. Vol. 1. Rio de Janeiro 1896.)
Wohltmann, F. Die natürlichen Faktoren der tropischen Agrikultur und die Merkmale ihrer Beurteilung. Leipzig 1892.

Flüsse und Sümpfe.

Die eigenartigen klimatischen Verhältnisse in Verbindung mit der merkwürdigen Orographie des Landes bringen es mit sich, daß sich Flüsse und Sümpfe in vieler Hinsicht von denen Europas und Asiens unterscheiden und deshalb eine besondere Behandlung erfordern.

Hochmoore.

Früh und Schröter geben in ihrer grundlegenden Bearbeitung der schweizerischen Moore auf S. 5ff. eine Übersicht über die Arten der Moore. Bei dem Versuch, die Schwarzerde S. Paulos, d. h. die Erde, die wir in den Sümpfen dieses Gebietes antreffen, zu klassifizieren, zeigte es sich, daß sie eigentlich zu keiner der beschriebenen Erdarten so recht paßt. Ich habe die Genesis der Moore, die ich hier als Hochmoore anspreche, schon früher behandelt. Die Erde ist im wesentlichen ein Produkt der Vertorfung von *Eriocaulaceen*, *Sphagna* und *Cyperaceen*. Neben der Vertorfung hat aber wahrscheinlich, wie auch Wohltmann annimmt, Zufuhr von äolischen Produkten eine Rolle gespielt.

Solche Hochmoore finden sich hauptsächlich im Süden der Stadt. Ihre Flora ist, entsprechend den verschiedenen Lebensbedingungen, von der der später zu besprechenden Flachmoorflora gänzlich verschieden. Betrachten wir zunächst einen Querschnitt durch ein solches Moor. Als Untergrund trifft man gewöhnlich Quarzsand oder auch Quarzknollen. Offenbar Flußgeschiebe. Die gerollten Steine sind aber innerlich derart zersetzt, daß man sie mit den Händen zu Sand zerdrücken kann. Über diesem Sand liegt, oft in großer Mächtigkeit, dunkle schwarze Erde ohne irgend welche Struktur. Man sieht keinen

Schichtwechsel. Die Erde ist unmittelbar über dem Sand ebenso beschaffen, wie unter der Erdoberfläche. Eriocaulaceen bilden oft den Hauptbestandteil der Flora (siehe Vergleich einiger Typen schweizerischer Hochmoore mit den von mir in einem der brasilianischen Bahn gehörigen, an der Avenida Paulista gelegenen Hochmoor). Die weißen, senkrechten Linien der vertorften Eriocaulaceenwurzel lassen sich oft durch die ganze Mächtigkeit des Torfes hindurch verfolgen. Es ist also sicher unrichtig, die Schwarzerde Brasiliens als „Mull" anzusprechen, wie dies Früh und Schröter tun. Mull ist krümelig und locker. Die Schwarzerde S. Paulos ist kompakt. Mull ist ein allochthones Produkt, die Schwarzerde der Hauptsache nach autochthon. Allo-

Abb. 11. Eriocaulaceensumpf (Hochmoor) bei Villa Marianna. (Phot. A. Usteri.)

chthone Einlagerungen finden wohl sicher auch statt. Wer einmal einige Stunden bei geöffneten Fenstern in der brasilianischen Eisenbahn gesessen hat, oder in einem „Trolly", dem brasilianischen Fuhrwerk, über die Camps gefahren, oder geritten ist, wird erstaunt sein, Kleider und Körper mit einer feinen Schicht rötlichen Staubes bedeckt zu finden. Wenn der Wind in einigen Stunden solches zu leisten imstande ist, so werden die Ablagerungen, die er im Laufe der Jahrhunderte und Jahrtausende erzeugt, wohl recht beträchtliche sein.

In der Flora treten besonders solche Typen in den Vordergrund, die eine langandauernde Wasserbedeckung nicht ertragen. Ich habe folgenden Versuch gemacht: Eine Reihe von Kübeln wurde etwa zur Hälfte mit Erde gefüllt. Eine gleich große zweite Reihe ebenfalls. Die zweite Reihe wurde aber mit Siphons in der Weise ausgestattet, daß das in die Kübel eingeführte Wasser nie über die Erdoberfläche

emporsteigen konnte. In beide Reihen wurden Sumpfpflanzen verschiedenster Art gepflanzt, aber so, daß je ein Exemplar der gleichen Art in jede der beiden Reihen kam. Nun füllte ich die nicht mit Siphon versehenen Kübel bis zum Rand mit Wasser, so daß also alle Pflanzen unter Wasser zu stehen kamen. In die anderen goß ich so lange Wasser, bis der Siphon zu spielen anfing. Die Pflanzen in der zweiten Reihe standen also mit ihren Wurzeln in vollständig durchfeuchtetem Boden, während die übrigen Teile über Wasser standen. Die Kübel wurden im Freien aufgestellt und vom 23. Januar bis zum 1. April 1906 in diesem Zustande belassen. Die erste Reihe der Kübel blieb also immer mit Wasser gefüllt. Wenn solches durch Verdunstung verloren ging, so wurde wieder nachgefüllt. Die zweiten

Abb. 12. Hochmoor bei S. Anna. Im Vordergrund Übergang zum Camp (**Eryngium paniculatum**). (**Phot. A. Usteri.**)

Kübel erhielten nur soviel Wasser, als der Siphon zuließ. Das Resultat war, daß alle diejenigen Pflanzen, welche vorwiegend der Hochmoorflora angehörten, bei beständiger Überwässerung mehr oder weniger litten oder starben, während die Pflanzen der Flachmoorflora in beiden Reihen ungefähr gleich gut gediehen, wie aus folgender Übersicht hervorgeht:

a) Pflanzen, die vorwiegend dem Hochmoor angehören.

	Inundiert.	Nicht inundiert.
Drosera communis.		
	Drüsen sind schwarz geworden. Pflanzen nicht ganz gestorben, haben aber gelitten.	Pflanzen haben etwas, aber wenig gelitten.
Leiothrix flavescens.		
	Pflanzen haben etwas gelitten.	Normal.

Syngonanthus helminthorrhizus.	Die Hydatoden sind vollkommen verschwunden. An ihrer Stelle sind schwarze Punkte. Die meisten Pflanzen gestorben.	Vollkommen gesund. Am Morgen zeigt sich am Ende der haarförmigen Hydatoden ein Wassertropfen.
Syngonanthus Fischerianus.	Haben gelitten. Sind aber noch lebend.	Normal.
Paspalanthus flaccidus.	Pflanzen haben wenig gelitten.	Normal.
Mayaca Sellowiana.	Aus den Endknospen sind lange Endtriebe entstanden. An der Basis haben sich Kurztriebe gebildet. Die Blüten haben sich unter Wasser geöffnet.	Normal. Alle Triebe dicht beblättert und kurz.
Lycopodium carolinianum var. paradoxum.	Etwas gelitten.	Normal.
Lycopodium clavatum.	Normal.	Normal.
Sphagna sp.	Haben stark gelitten.	Normal.
Polytrichum subverticillatum.	Schwarz, beinahe tot.	Normal.

b) Pflanzen, welche vorwiegend dem Flachmoor angehören.

	Inundiert.	Nicht inundiert.
Xyris Martiana	Normal.	Normal.
Xyris savannensis	z. T. gestorben.	Normal.
Heleocharis ochreata.	Normal.	Normal.
Pycreus Olfersianus	Hat gelitten.	Normal.
Panicum cyanescens	Normal.	Normal.
Herpestis Salzmanni	Der untere Teil entfärbt. Der obere Teil hat neue Triebe mit gedrängten Blättern erzeugt.	Normal.

Die floristische Zusammensetzung der S. Pauler Hochmoore gleicht sehr derjenigen der europäischen Hochmoore. Ich benutze zur Aufstellung der folgenden, vergleichenden Zusammenstellung die Arbeit von Früh und Schröter, Die Torfmoore der Schweiz. Die zum Vergleich aufgeführte brasilianische Liste ist das Resultat meiner eigenen Untersuchungen. Ich sammelte in einem Moor, suchte dieses aber ziemlich oft und gründlich ab, im Ganzen mindesten 5—6 mal. Die Liste dürfte also ziemlich vollständig sein. Das Areal betrug ca. 50 ha.

Es bedeutet: *** = Reichliches Vorkommen.
** = Mäßiges Vorkommen.
* = Wenig häufiges Auftreten.

Die ganz eingeklammerten Arten kommen in den entsprechenden Mooren der Schweiz nicht vor, wohl aber in den nicht verglichenen. *Osmunda regalis* z. B. kommt in der Schweiz im Flachmoor vor, nicht aber im Hochmoor, kann also mit *Osmunda cinnamomea* nicht ohne weiteres verglichen werden.

Die einseitig mit einer Klammer zusammengefaßten Arten stellen zusammen ungefähr das Äquivalent der in der anderen Rubrik aufgeführten Arten dar.

Die doppelt eingeklammerten Arten gehören anderen Familien an, als die ihnen in der anderen Rubrik entsprechenden, haben aber habituell große Ähnlichkeit.

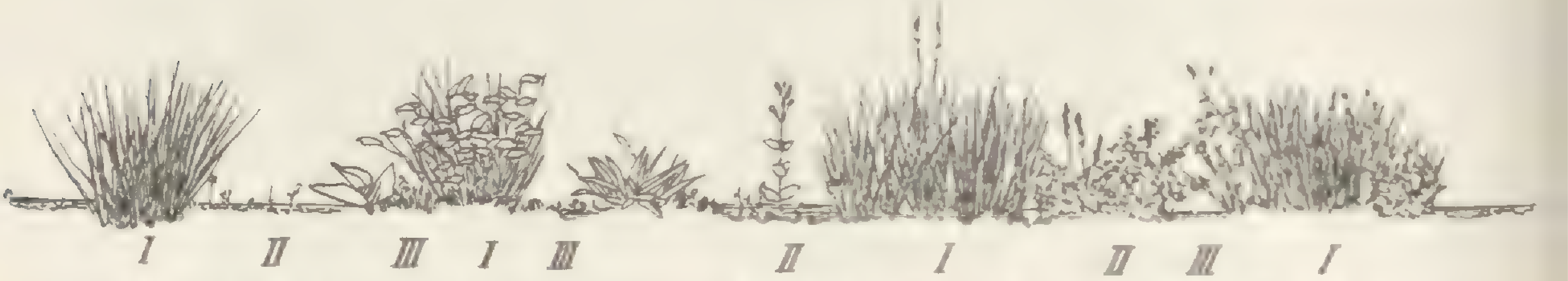


Abb. 13. Schematischer Querschnitt durch das Paspaletum bei den Ländereien der Brasilianischen Bank. (10. V. 1907.)

I Mehr weniger erhabene Stellen = Bülten.	*II* Flache Stellen im Niveau des Wassers = Schlenken.	*III* Vom Wasser überdeckte Stellen = Kolke.
Sphagna	Sphagna	Blechnum serrulatum
Aspidium oppositum	Danthonia montana	Lycopodium clavatum
Doryopteris lomariacea var. actinophylla	Andropogon spathiflorus	„ cernuum
	„ leucostachys	„ Nettoanum
Lomaria tabularis	Panicum parvifolium	Heleocharis capillacea
Alsophila arbuscula	Lagenocarpus oocarpus	Mayaca Sellowiana
Nephrodium molle	Rhynchospora tenuis	Xyris savannensis
Osmunda cinnamomea	„ marisculus	„ caroliniana
Paspalum flaccidum	„ cyperoides	Acisanthera alsinaefolia
Leiothrix flavescens	„ rigida	var. glabriuscula

Vergleich einiger Typen schweizerischer Hochmoore mit den von mir in einem der brasilianischen Bahn gehörigen, an der Avenida Paulista gelegenen Hochmoor.

Schweizerische Arten.			Arten aus S. Paulo.
Sphagnum medium	***	***	Sphagnum medium
„ diverse Arten	***	***	„ purpuratum
			„ pulchricoma
Aspidium thelypteris	**	*	Dicranum sp.
„ cristatum	**	**	Aspidium oppositum
„ spinulosum	**	**	Doryopteris lomariacea var. actinophyllum
		**	Lomaria tabularis
		*	Alsophila arbuscula
		*	Nephrodium molle
		*	Blechnum serrulatum
[Osmunda regalis]	*	*	Osmunda cinnamomea
Lycopodium clavatum	**	**	Lycopodium clavatum
„ annotinum	**	**	„ cernuum
„ inundatum	**	**	„ Nettoanum

Schweizerische Arten.			Arten aus S. Paulo.
[Molinia coerulea]	*	***	Paspalum flaccidum
Danthonia decumbens	***	*	Danthonia montana
[Deschampsia caespitosa]	***		Andropogon spathiflorus
„ flexuosa	***	**	„ leucostachys
Calamagrostis Halleriana	***		Panicum parvifolium
[Heleocharis diverse sp.]	**		Heleocharis capillacea
Eriophorum angustifolium	**	**	Lagenocarpus paulensis
		**	Rhynchospora tenuis
Rhynchospora alba	**	**	„ marisculus
„ fusca	*	**	„ cyperoides
		**	„ rigida
Calla palustris	*	*	Philodendron Simsii
		*	Leiothrix flavescens
Eriophorum vaginatum	**	**	Eriocaulon helichrysoides var. giganteum
„ angustifolium	**		
Trichophorum alpinum	**	**	Syngonanthus caulescens
„ caespitosum	**	**	Paepalanthus flaccidus
		***	„ planifolius
[[Lycopodium inundatum]]	**	**	Mayaca Sellowiana
		**	Xyris savannensis var. glabrata
[[Luzula campestris]]	***	**	Xyris savannensis
		**	„ caroliniana
		*	Ocotea Sprucei
Drosera rotundifolia	***		
„ anglica	***	**	Drosera communis
Viola palustris	***	***	Sauvagesia racemora
		***	„ erecta
[Lythrum salicaria]	**	**	Cuphea polymorpha
		*	Tibouchina gracilis
		*	„ Riedeliana
		***	Acisanthera alsinaefolia var. glabriuscula
		***	Acisanthera Glazioviana
		*	Leandra aurea
		**	„ viscosa
		*	Miconia ligustroides
		*	Microlepis quaternifolia var. angustifolia
[Epilobium palustre]	**	**	Jussiaea nervosa
Vaccinium uliginosum	***	**	Clethra brasiliensis
		*	Symplocos pubescens
[Menyanthes trifoliata]	**	**	Helia brevifolia
[Alectorolophus hirsutus]	***	**	Esterhazia macrodonta
		*	Solanum incarceratum
		*	Solanum sp.
		**	Utricularia Lundi
[Utricularia, div. sp.]	**	***	„ nervosa
		**	„ globulariaefolia
		*	Borreria gymnocephala

Antennaria dioica	***	***	Gnaphalium purpureum var. spicatum
[Eupatorium cannabinum]	***	**	Eupatorium betonicaeforme
[Senecio paludosus]	***	**	Pluchea oblongifolia
			Baccharis retusa
			" trimera
			" genistelloides

Es ist nicht angebracht, die Sümpfe Brasiliens, wie es C. Schröter für die schweizerischen Moore getan hat, nach den vorherrschenden Gattungen oder Familien in Unterabteilungen zu bringen, bevor einmal eine größere Zahl solcher Sümpfe gründlich untersucht sind. Vorstehend beschriebenes Moor könnte man als ein Paspaletum bezeichnen, weil zu gewissen Zeiten *Paspalum flaccidum* alle anderen Pflanzen numerisch überragt. Es gibt aber in unserem Gebiet (Umgeb. d. Stadt S. P.) auch noch Eriocauleten, wo beispielsweise *Paepalanthus planifolius* vorherrscht.

Abb. 14. Panicum decipiens. Sehr häufig im Flachmoor.

Flachmoore.

Die Entstehung entspricht nicht ganz derjenigen europäischer Flachmoore. In unserem Gebiet treten sie hauptsächlich im Norden, in der Umgebung des Tieté auf. Dort werden große Landstriche während der Regenzeit unter Wasser gesetzt. Es entsteht ein See, der oft

Abb. 15. Andropogon bicornis. Im Flachmoor oft weite Bestände bildend. Stockwerkartiger Aufbau.

monatelang nicht abfließt. Die Leute haben sich an diesen Vorgang gewöhnt und ihre Maßnahmen getroffen. In S. Anna sieht man zur Seite der Straße stets Boote, die sofort benutzt werden können, wenn die Regenzeit eintritt und die Straßen in Kanäle verwandelt werden. Dieses Wasser enthält natürlich viel suspendierte Stoffe, die nach dem Abfließen auf dem Boden zurückbleiben. Die Flora hat hier mit zwei Schwierigkeiten zu kämpfen, die im Süden der Stadt nicht oder weniger in die Erscheinung treten: 1. mit der lang andauernden Wasser-

bedeckung, die ihr das Atmen erschwert und 2. mit dem Schlamm, der sie nach dem Zurückweichen des Wassers bedeckt.

Ich fand an keiner Stelle einen ganzen Querschnitt durch ein solches Moor, doch war bei Varzea der Boden soweit geöffnet, daß sich mit Sicherheit die Struktur des Torfes erkennen ließ. Es handelt sich um Schichten oft fast vollständig erhaltener Blätter von Bäumen

Abb. 16. Andropogon spathiflorus. Sumpfgras. Stockwerkartiger Aufbau.

und Sträuchern, die alle schön horizontal übereinander liegen. Sie wechsellagern mit Schichten von Ton und Quarzsand. Zuweilen ist die oberste Schicht Ton oder Schwarzerde. Jedenfalls liegt immer über der Blätterschicht eine Tonbedeckung. Diese verhindert durch Sauerstoffabschluß die weitere Zersetzung der Blätter. Ich stelle mir die Entstehung des Torfes folgendermaßen vor. Während der Regenzeit wird das Land mit Wasser bedeckt, in welchem Blätter und Tonteilchen suspendiert sind. Die großen, schweren Blätter sinken zu Boden und

werden nachher von den feinen Tonpartikeln, von denen sich das Wasser nach und nach ebenfalls befreit, überdeckt. Die Blätter zersetzen sich aus Mangel an Sauerstoff nicht weiter. Auf der Tonschicht aber entsteht eine neue Vegetation, gebildet teils aus den noch lebenden Samen und perennierenden Pflanzenteilen, die sich in der Blätter- und Tonschicht erhalten haben, und die nun diese durchbrechen und über derselben neue Wurzeln erzeugen. Solche stockwerkartig aufgebaute Pflanzen trifft man namentlich unter den Gräsern (siehe Abb. 14, 15, 16). Andere Pflanzen haben sich für diesen Wechsel von Trockenzeit und Überschwemmung in der Weise angepaßt, daß sie auf dem Wasser schwimmen, während der Trockenzeit sich aber im Boden festwurzeln können. Als klassisches Beispiel sei *Limnanthemum*

Abb. 17. Sumpfwiese bei S. Anna, mit Philodendron Simsii in Blüte. (Phot. A. Usteri.)

Humboldtinanum erwähnt, dessen Lebensweise von Göbel in den pflanzenbiologischen Schilderungen dargestellt worden ist. Die Pflanze wurzelt, ähnlich wie unsere Seerosen, im festen Grund. Sie sendet Stiele an die Wasseroberfläche. Daselbst erzeugen diese Stiele Blätter, Blüten und Knospen, welch' letztere sich bewurzeln können. Fließt das Wasser ab, so legen sich die großen Blätter auf den Boden. Die großen, dicht neben den Blättern befindlichen Knospen erzeugen Wurzeln und jetzt bietet das Land den merkwürdigen Anblick einer mit Seerosenblättern bedeckten Wiese dar. Bei anderen Pflanzen fehlt der verankerte Stiel vollkommen. Dies ist der Fall bei *Eichhornia azurea* und *speciosa*. (Siehe Abb. 19, 20, 21, 22.) Während der Überschwemmung schwimmt die Pflanze. Fließt das Wasser ab, so wurzelt sie im Boden fest. Ähnliches wissen wir von einer anderen, im Innern von S. Paulo, wie

Abb. 18. Sumpfwiese bei S. Anna, mit Philodendron Simsii. (Phot. A. Usteri.)

Abb. 19. Gleiche Wiese wie Abb. 18, aber während der Regenzeit. Philodendron ist verschwunden, an dessen Stelle tritt Lobelia exaltata. (Phot. A. Usteri).

überhaupt in allen Tropenländern häufigen Pflanze, von *Pistia stratiotes*. Die merkwürdige auf der ganzen Welt verbreitete Familie der Lemnaceen gehört ebenfalls hierher. Zusammen mit *Azolla caroliniana* bildet die Gattung *Lemna* bei S. Anna ganze Überzüge auf der Wasseroberfläche. Ich hatte am 5. April 1907 im Laboratorium mit Erde gefüllte Kübel aufgestellt und auf diese zwar feuchte, aber nicht mit

Abb. 20. Eichhornia azurea. Auf festem Boden, bei Lapa. (Phot. A. Usteri.)

Wasser überdeckte Erde *Lemnaceen* aus S. Anna gebracht. Fünf Monate später, am 23. August 1907, füllte ich die Kübel mit Wasser, so daß jetzt die Lemnaceen schwammen. Es zeigte sich, daß eine große Zahl von ihnen noch vollständig gesund und lebenskräftig war. Ein weiteres Erhaltungsmittel vieler Pflanzen S. Paulos besteht darin, daß sie während der für sie ungünstigen Zeit in ihren

Abb. 21. Eichhornia azurea, schwimmend, nicht verankert. Bei Nossa Senhora do O. (Phot. A. Usteri.)

Abb. 22. Pontederia cordata & Eichhornia azurea. Aus dem Flachmoor bei Nossa Senhora do O. (Phot. A. Usteri.)

Abb. 23. Eichhornia azurea, schwimmend, im Rio dos Pinheiros. (Phot. A. Usteri.)

Abb. 24. Utricularien, im Flachmoor bei Butantan. (Phot. A. Usteri.)

... Bot. Gar...
1912

oberirdischen Teilen absterben. So sieht man während der Regenzeit von den mächtigen Blättern des *Philodendron Simsii* keine Spur. Nur das Rhizom ist erhalten geblieben. Umgekehrt erhebt *Lobelia exaltata* ihre hohen Blütenschäfte während der Regenzeit über den Wasserspiegel. Die fast grundständigen Blätter des Philodendron müßten unter Wasser zugrunde gehen, während für die hoch aufschießenden Schäfte der *Lobelia* diese Gefahr nicht besteht. So bietet ein und dieselbe Wiese zu verschiedenen Jahreszeiten einen so veränderten Anblick, daß man sie gar nicht mehr erkennt. (Siehe Abb. 17, 18.)

Vergleich einiger Typen schweizerischer Flachmoore mit dem von mir bei S. Anna, östlich der Bahnlinie, untersuchten Flachmoor.[1])

Schweizerische Pflanzen.			Pflanzen von S. Anna.
Aspidium thelypteris	**	***	Aspidium oppositum
Aspidium spinulosum	*	**	Blechnum serrulatum
		***	Lomaria tabularis
		*	Sphagnum pulchricoma
Juncus, diverse	**	**	Juncus Sellowianus
		**	Andropogon macrothrix
		**	Andropogon spathiflorus
		***	Panicum vilfoides
		**	Panicum cyanescens
Phalaris arundinacea	**	**	Panicum decipiens
		**	Paspalum ellipticum
		*	Paspalum uninode
		**	Paspalum dilutum
		*	Paspalum scoparium
		*	Setaria gracilis
Calamagrostis Epigeios	***		
Calamagrostis varia	***	**	Calamagrostis montevidensis
Heleocharis palustris	***	**	Heleocharis subtilis
Rhynchospora alba	***	**	Rhynchospora glauca
Rhynchospora fusca	***	**	Rhynchospora setigera
		**	Rhynchospora cyperoides
Cyperus Monti	*	**	Cyperus Haspan
Cyperus longus	*		
		*	Lagenocarpus paulensis
		*	Pycreus polystachyus
		*	Pycreus Olfersianus
		*	Mariscus Meyenianus
Fimbristylis annua	*	*	Fimbristylis diphylla
Fimbristylis annua	*	*	Platylepis leucocephala
[Calla palustris]	*	***	Philodendron Simsii
[[Lycopodium inundatum]]	**	**	Mayaca Sellowiana
		**	Xyris caroliniana
[[Tofieldia caliculata]]	**	***	Xyris savannensis
[[Eriophorum latifolium]	**	*	Syngonanthus caulescens
[Eriophorum angustifolium]]	***	*	Paepalanthus flaccidus
		*	Leiothrix flavescens
		*	Heteranthera reniformis

[1]) Zeichenerklärung vide p. 39.

Schweizerische Pflanzen.			Pflanzen von S. Anna.
Iris pseudacorus	***	**	Sisyrinchium secundiflorum
Stellaria uliginosa	**	**	Drymaria cordata
Lotus uliginosus und andere Leguminosen		**	Desmodium obovatum
		*	Sida acutifolia
Viola palustris	**	**	Sauvagesia racemosa
Viola canina	*	**	Sauvagesia erecta
Viola persicifolia	*		
Lythrum salicaria	***	**	Cuphea balsamona
		*	Cuphea origanifolia
		**	Begonia uliginosa
		*	Psidium variabile
		***	Tibouchina multiceps
		**	Tibouchina gracilis
		**	Leandra erostrata
		**	Leandra Lindeniana
		**	Leandra atropurpurea
		**	Acisanthera alsinaefolia var. glabriuscula
		**	Jussiaea alata
Epilobium diverse Arten	**	**	Jussiaea nervosa
		**	Jussiaea peruviana
[Vaccinium vitis idaea]	**	**	Leucothoë chlorantha
Hydrocotyle vulgaris	**	**	Centella asiatica
Gentiana utriculosa	**	*	Helia brevifolia
Gratiola officinalis	**	**	Herpestis Salzmanni
		*	Herpestis tenella
Utricularia diverse Arten	**	**	Utricularia nervosa
		**	Utricularia globulariaefolia
Galium uliginosum	***	**	Oldenlandia uniflora
Galium palustre	***	**	Borreria verbenoides
		**	Diodia polymorpha
		**	Lobelia exaltata
Eupatorium cannabinum	**	***	Eupatorium maximum
Inula salicina	**	**	Jägeria hirta
Crepis paludosa	**	**	Hypochaeris brasiliensis
Taraxacum paludosum	**	*	Erechthites valerianaefolia
		*	Baccharis conycoides
		*	Baccharis trimera

Wir haben gesehen, daß das ganze Gebiet von S. Paulo kalkarm ist, also auch die Flachmoore. Der Unterschied der Flachmoor- und der Hochmoorflora S. Paulos ist demnach nicht so in die Augen springend, wie dies in den entsprechenden Formationen in der Schweiz der Fall ist, wo durch den Kalk die eigentlichen Hochmoorpflanzen im Flachmoor ausgeschlossen werden. Es empfiehlt sich deshalb, eine Gegenüberstellung der schweizerischen Sumpfpflanzen mit denen S. Paulos durchzuführen, ohne die Trennung in Flachmoor und Hochmoor beizubehalten. Die Liste ist nicht vollständig.

Die mit * bezeichneten Arten kommen zwar im Gebiet nicht vor, wohl aber in dessen nächster Umgebung.

Vergleich einiger schweizerischer Moorpflanzen mit entsprechenden Pflanzen S. Paulos.

Schweiz.	S. Paulo.
Sphagnum medium	Sphagnum medium
Aspidium thelypteris	Aspidium oppositum
Osmunda regalis	Osmunda regalis var. palustris
Equisetum maximum	Equisetum maximum*
Lycopodium clavatum	Lycopodium clavatum
Lycopodium inundatum	Lycopodium Nettoanum
Pinus silvestris	Araucaria brasiliana
Typha latifolia	Typha domingensis*
Potamogeton crispum	Potamogeton polygonus*
Alisma plantago aquatica	Hydrocleis nymphoides
Echinodorus aquaticus	Echinodorus paniculatus
Calamagrostis Epigeos	Calamagrostis montevidensis
Danthonia decumbens	Danthonia montana
Briza media	Briza Neesii
Poa palustris	Poa annua
Cyperus Montii	Cyperus Haspan
Fimbristylis annua	Fimbristylis diphylla
Schoenoplectus riparius	Schoenoplectus riparius*
Heleocharis acicularis	Heleocharis acicularis
Rhynchospora fusca	Rhynchospora glauca
Carex pallescens	Carex Sonderiana
Calla palustris	Philodendron Simsii
Spirodela polyrrhiza	Spirodela polyrrhiza
Lemna minor	Lemna minor
Juncus filiformis	Juncus Sellowiana
Spiranthes autumnalis	Habenaria paranaënsis
Rumex maritimus	Rumex crispus
Polygonum amphibium	Polygonum Meissnerianum
Polygonum bistorta	Polygonum acre
Montia rivularis	Talinum patens
Stellaria uliginosa	Drymaria cordata
Nuphar pumilum	Cabomba brasiliana
Drosera rotundifolia	Drosera communis
Polygala amarellum	Polygala tenuis
Viola palustris	Viola gracillima var. incisa
Lythrum salicaria	Cuphea polymorpha
Epilobium palustre	Jussiaea alata
Myriophyllum verticillatum	Myriophyllum brasiliense
Hydrocotyle vulgaris	Hydrocotyle leucocephala
Apium nodiflorum	Apium ami
Vaccinium uliginosum	Gaylussacia brasiliensis
Gentiana utriculosa	Schultesia gracilis
Limosella aquatica	Herpestis Salzmanni
Gratiola officinalis	Gratiola peruviana
Alectorolophus hirsutus	Esterhazya macrodonta

Die mit * bezeichneten Arten kommen zwar im Gebiet nicht vor, wohl aber in dessen nächster Umgebung.

Schweiz.	S. Paulo.
Pedicularis palustris	Castilleia communis
Utricularia vulgaris	Utricularia oligosperma
Galium uliginosum	Limnosipania erythraeoides
Phyteuma orbiculare	Siphocampylus verticillatus
Antennaria dioica	Gnaphalium purpureum
Senecio paludosus	Senecio brasiliensis
Crepis paludosa	Hypochoeris Gardneri
Hieracium boreale	Hieracium Commersoni

Die Liste bestätigt den allgemein anerkannten Satz von der Gleichförmigkeit der Sumpffloren der ganzen Welt. Sie zeigt aber zugleich, daß diese Gleichförmigkeit sehr „cum grano salis" zu nehmen ist. Denn es geht aus ihr hervor, daß immerhin in den meisten Fällen nur die Gattungen übereinstimmen. Wäre die Liste vollständig, so hätte sich gezeigt, daß in der Schweiz einige Familien hinzukommen, die in S. Paulo fehlen, daß aber umgekehrt die Zahl der nicht in der schweizerischen Moorflora vertretenen Familien der S. Pauler Sumpfflora eine viel größere ist. Wieder ein bekannter Satz: Die Zahl der Familien wächst mit der Abnahme der geographischen Breite.

Literatur.

Bonni, St. Über die Entstehung des Humus. Diss. Gießen. 1896.

Bosc, E. Traité complet de la tourbe. Paris 1870.

Clessin. Bildung der Torfmoore. Gäa 1876, Bd. 12, p. 608.

Eiselen, J. Chr. Handbuch zur näheren Kenntnis des Torfwesens. Berlin 1802.

Früh, J. Schwimmende Inseln. (Hettner, Geogr. Zeitschrift 1896, Bd. 2, p. 216.)

— Der gegenwärtige Standpunkt der Torfforschung. (Bull. der schweiz. bot. Gesellschaft. Basel 1891.)

Früh und Schröter, Die Moore der Schweiz. Bern 1904.

Göbel, K. Pflanzenbiologische Schilderungen. 1889—1892.

Göldi, A. Eine Naturforscherfahrt nach dem Litoral des südlichen Guyana zwischen Oyapock und Amazonenstrom. (Jahrbuch der nat. Ges. St. Gallen pro 1896/97. St. Gallen 1898.)

Hackel, E. Über einige Eigentümlichkeiten der Gräser trockener Klimate. (Verhandl. der zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien 1890.)

Hettner, A. Das südlichste Brasilien. (Zeitschrift f. Erdkunde, Berlin 26, 1891, Nr. 2, p. 94 und 118.)

Hoppe-Seyler, F. Über Huminsubstanzen, ihre Entstehung und ihre Eigenschaften (Zeitschr. f. physiologische Chemie. 1889 Bd. 13. Heft 1 u. 2.)

Kerner von Marilaun, A. Die Abhängigkeit der Pflanzengestalt von Klima und Boden, 1869.

Koenig, Cl. Moor und Torf. (Zeitschr. Kosmos, 1884, Bd. 1, p. 380.)

Lesquereux, L. Quelques recherches sur les marais tourbeux en général. Neuchâtel 1844.

Müller, P. E. Studien über die natürlichen Humusformen. Berlin 1887.

Oltmanns. Über die Wasserbewegung in der Moospflanze und ihren Einfluß auf die Wasserverteilung im Boden. (Cohns Beiträge zur Biologie der Pflanzen, Bd. 4, Breslau 1881.)

Ramann, E. Bodenkunde, Berlin 1905.

— Forstliche Bodenkunde und Standortslehre 1893.

— Moor und Kohlenbildung. (Zeitschrift der geol. Gesellschaft. 1896, p. 206.)

Schinz-Gessner. Der Torf, seine Entstehung, Natur und Benutzung. Zürich 1856.

Senft, F. Die Torfmoorbildungen. (Gäa 1861.)

— Die Humus-, Marsch-, Torf- und Limonitbildungen 1862.

Take, B. Über die pflanzenschädlichen Stoffe im Moorboden. (Mitteil. des Vereins f. Moorkultur, Bd. 10, 1892.)

Ule, E. Die Verbreitung der Torfmoose und Moore in Brasilien. (Englers bot. Jahrb., Bd. 27, p. 238, Leipzig 1900.)
— Vegetation von Cabo frio an der Küste von Brasilien (Engl. bot. Jahrb. Bd. 28, 1901).
Weber, C. A. Über Torf, Humus und Moor. (Abhandl. d. nat. Vereins Bremen, 1903, Bd. 17, p. 465—484.)
Wiegmann. Entstehung, Bildung und Wesen des Torfes. Braunschweig 1837.

Der rio Tieté, ein Schwarzwasserfluß.

Die schwarzbraune Färbung vieler brasilianischer Flüsse ist seit langem bekannt und schon von Alexander von Humboldt beschrieben worden. Seither haben Reisende immer wieder auf diesen interessanten Umstand hingewiesen. Am berühmtesten und am längsten als Schwarzwasserflüsse bekannt sind die Zuflüsse des Amazonas, während der Amazonas selbst zu den Weißwasserflüssen zählt. Die Schwarzwasserflüsse scheinen in Brasilien überall da aufzutreten, wo Kalk fehlt. Da dies aber in diesem Lande auf sehr weite Strecken der Fall ist, so erklärt sich auch die weite Verbreitung der Schwarzwasserflüsse. Die Entfärbung des Wassers im Kalkgebiet und die Färbung im kalkfreien Gebiet hängt mit folgender Tatsache zusammen: Die organischen Säuren (Humin- und Ulminsäure), die — nebst anderen Faktoren von untergeordneterer Bedeutung — die Ursache der Färbung sind, sind als freie Säuren, noch mehr aber als Alkalisalze löslich. Wenn also der Boden an Kalium und Natrium reich ist, wie das in den Granit-, Diorit- und Gneißböden Brasiliens häufig der Fall ist, so werden die genannten Säuren reichlich in Lösung gehen und dem Wasser ihre braune Farbe mitteilen. Die Kalksalze sind aber schwer löslich. Fließt also der Fluß durch Kalkgebiet, so werden die Säuren gefällt, das Wasser wird entfärbt. Fließt der Fluß wieder durch kalkarmen Boden, so färbt er sich von neuem. São Paulo ist äußerst kalkarm. So erklärt sich die Braunfärbung des Tieté, der sowohl von Avé-Lallemant, als auch von Martius zu den Schwarzwasserflüssen gerechnet wird. Avé-Lallemant schreibt über diesen Fluß (zitiert nach Reindl): „Recht eigentlich mitten durch die Provinz S. Paulo fließt in nordwestlicher Richtung zum Paraná ein herrlicher Strom, der schon genannte Tieté, dessen Wichtigkeit für die Provinz S. Paulo nicht nur, sondern für Goyaz und Matto Grosso von jeher in die Augen springend war.“

Ich habe während eines Jahres jeden Monat einmal die Farbe dieses Flusses mittelst Aquarellfarben festgestellt, wie aus nebenstehender Tafel ersichtlich ist. Ich stellte mich bei der „Ponte grande“ auf und betrachtete das Wasser senkrecht unter mir. Das Wasser ist dort recht tief. Ich habe aber die Tiefe nicht ermittelt. Das war für meine Zwecke überflüssig, weil, wie aus der Transparenzbestimmung mittelst der Secchischen Scheibe hervorgeht, schon aus 1,5 m Tiefe kein Licht mehr reflektiert wird. Der Untergrund ist also hier für die Farbe nicht mitbestimmend. Der Fluß wird an jener Stelle nicht von Gegenständen beschattet. Es kommt also als von außen beeinflussender Faktor nur die Intensität des Sonnenlichtes in Betracht. Ich habe deshalb jeweilen auch die Bewölkung angeführt. Wichtig dagegen ist das Quantum suspendierter Teile. Dieses wird nach starken Regenfällen ein größeres sein, als bei hellem Wetter. Ich habe des-

Wasserfarbe des Tieté bei der «grossen Brücke» in S. Paulo.

Datum der Untersuchung.	Transparenz.	Bemerkungen.
2./I. 1906	1 m	Himmel leicht bewölkt. Tags zuvor Gewitter.
5./II. 1906	1 m	Himmel leicht bewölkt. An vorhergehenden Tagen nicht geregnet.
6./III. 1906	?	Bewölkt. Es hat wochenlang vorher geregnet.
8./IV. 1906	?	Himmel wolkenlos. Tags zuvor nicht geregnet.
1./V. 1906	?	Himmel teilweise bewölkt.
1./VI. 1906	?	Himmel im NE bewölkt, sonst klar.
4./VII. 1905	1 m	Tags zuvor viel geregnet. Himmel sonst unbewölkt.
1./VIII. 1905	1,5 m	Wolkenlos. Seit langer Zeit kein Regenfall.
2./IX. 1905	1,5 m	Himmel zur Hälfte bewölkt.
3./X. 1905	1,5 m	Unbewölkt. Seit Tagen kein Regenfall.
3./XI. 1905	1,5 m	Wolken am Horizont, sonst unbewölkt. Seit vielen Tagen kein Regenfall.
5./XII. 1905	1,5 m	Bewölkt. Vorher viel geregnet.

A. Usteri fecit.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

P. Weise, Lith., Jena

halb auch Angaben über die Art des Wetters an den vorhergegangenen Tagen beigefügt. Am meisten zur Färbung tragen sicher die organischen Säuren bei, was am besten aus den geringen Schwankungen der Transparenz hervorgeht.

Von den Schwarzwasserflüssen wird allgemein behauptet, daß sie arm an größeren Tieren seien. Das ist auch beim Tieté der Fall. Fischer trifft man höchst selten. Die Ausbeute an Plankton ist ebenfalls sehr gering. Ich fand bei gelegentlichen Fängen der Hauptsache nach Diatomeen.

Literatur.

Die folgenden Literaturangaben sind zum größten Teil der Arbeit von Reindl entnommen. Es sind nur solche Arbeiten berücksichtigt, die Angaben über brasilianische Schwarzwasserflüsse enthalten.

Appun, C. F. Unter den Tropen. Wanderungen durch Venezuela, am Orinoco, durch Britisch-Guyana und am oberen Amazonenstrom in den Jahren 1849—68. Costenoble 1871.
Avé-Lallemant, Robert. Reise durch Nordbrasilien im Jahre 1859. Leipzig 1860.
— Reise durch Südbrasilien im Jahre 1858. Leipzig 1859.
Bates, H. W. Naturforscher am Amazonenstrom. Leipzig 1859.
Bayern, Therese, Prinzessin v. Meine Reise in den brasilianischen Tropen. Berlin 1879.
Barbosa, Rodriguez. Exploração e estudo do Valle do Amazonas. Relatorio apresentato ao illmo ministro do estado. Rio de Janeiro 1875.
Boas. Beiträge zur Erkenntnis des Wassers. Kiel 1881.
Brown and Lidstone. Fifteen thousand miles on the Amazon and its tributaries. London 1878.
Clauss, O. Die Xingú-Expedition von 1884. Berlin 1885.
Condamine, de la. Relation d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique Méridionale. Maestricht 1778.
Coudreau, H. Voyage au Tapajoz. Paris 1897.
Darwin, Ch. Naturalists Voyage. London 1845.
Eschwege, W. v. Brasilien, die neue Welt in topographischer, geognostischer, naturhistorischer usw. Hinsicht. Braunschweig 1830.
— Beiträge zur Gebirgskunde Brasiliens. Berlin 1832.
— Pluto brasiliensis. Berlin 1833.
Gibbon. Exploration of the Valley of Amazon. Washington 1853.
Hartt, Chr. Fr. Geology and physical geography of Brasil. Boston 1870.
Herdon. Exploration of the valley of the Amazon. Washington 1853—54.
Hübner, G. Reisen im Orinocogebiet. (Deutsche Rundschau 1898, p. 19.)
Humboldt, A. Ansichten der Natur. Stuttgart.
— Reise in die Äquinoktial-Gegenden. Stuttgart.
Katzer. Zur Geographie des Rio Tapajoz. (Globus 1900, p. 284.)
Keller-Leuzinger. Vom Amazonas und Madeira. Stuttgart 1874.
Kletke. Reise Sr. kgl. Hoheit des Prinzen Adalbert von Preußen nach Brasilien. Berlin 1857.
Lange, H. Südbrasilien. Leipzig 1885.
Marcano. Sur les eaux noires des régions équatoriales. (C. R. Acad. sc. Paris 1888, Bd. 107, p. 908.)
Orton, Jam. The Andes an the Amazon, or across the continent of South-Amerika. New-York 1876.
Oviedo, G. F. de. Historia general y natural de las Indias. 1535.
Poeppig. Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonasstrom. Leipzig 1836.
Pohl, J. E. Reise im Innern von Brasilien. Wien 1832 und 1837.
Reclus. Nouvelle géographie universelle. La terre et les hommes. Paris 1895.
Reindl, J. Die schwarzen Flüsse Südamerikas. Dissertation. München 1903.
Sellin, A. W. Das Kaiserreich Brasilien. Leipzig 1885.
Schichtel. Der Amazonenstrom. Straßburg 1893.
Schomburgk, Richard. Reisen in Britisch-Guyana in den Jahren 1840 bis 1844. Leipzig 1847.

Schomburk, Robert H. Reisen in Guyana und am Orinoco während der Jahre 1836—39. Leipzig 1841.
Siewers, W. Amerika. Leipzig und Wien 1891.
Spix u. Martius. Reise in Brasilien in den Jahren 1817—20. München 1823, 1828, 1831.
Steinen, von den. Durch Zentral-Brasilien. Leipzig 1886.
Tschudi, J. J. Reisen durch Brasilien. Leipzig 1889.
— Die brasilianische Provinz Minas Geraës. (Petermanns Mitteilungen, Erg.-Band, 1863 u. 1874.)
Ule, W. Die Gewässerkunde im letzten Jahrzehnt. (Geographische Zeitschrift von Hettner. Leipzig 1900.)
— Die Aufgaben geographischer Forschung an Flüssen. (Abhandl. der k. k. geogr. Gesellschaft Wien 1902, Bd. 4.)
Wied-Neuwied, Maximilian, Prinz zu. Reise nach Brasilien in den Jahren 1815—17. Frankfurt 1820 u. 1821.

Die Wälder.

Ursprünglicher Wald, also Urwald (matta virgem) ist in unserem Gebiet nur an einem Ort, nämlich an der Avenida Paulista, zu finden.

Abb. 25. Wäldchen aus *Araucaria brasiliana* bei der Avenida Paulista. Im Vordergrund *Panicum Numidianum* und *Imperata brasiliensis*. (Phot. A. Usteri.)

Er ist in Privatbesitz und hat mannigfache Eingriffe seitens seiner Besitzer erfahren. Alle übrigen Wälder unseres Gebietes stellen Sekundärwälder dar, die auf folgende Weise zustande gekommen sind: Der ursprüngliche Urwald wurde abgebrannt, dann wurde das gewonnene Land eine Zeit lang für Kulturzwecke verwendet und nachher sich selbst überlassen. Oft mag auch der Boden überhaupt nie der Kultur unterworfen worden sein. Da, wo viel Feuchtigkeit vorhanden war, also vorwiegend in den kleinen, früher besprochenen

Tälchen, fanden die vom Wind hergetragenen oder an Ort und Stelle verbliebenen Samen die zum Gedeihen nötigen Bedingungen. Es entstand ein Wald, der kleiner war, als der ursprüngliche: die Caapuera. Aber der Wald wächst und nimmt beinahe wieder die Dimensionen des ursprünglichen an. Die Caapuera ist in den Caapuerão übergegangen. Die floristische Zusammensetzung ist in diesen beiden Formen die gleiche. Die schönen, großen Bäume, welche als Nutzhölzer Verwendung finden, sind aber nur im Urwald, nicht in den beiden letzten Formen des Waldes zu finden. Ich ziehe für meine Zwecke eine andere Einteilung der Wälder S. Paulos vor. Ich will einteilen in Buschwälder trockener und solche feuchter Standorte. Ihre Höhe überschreitet wohl kaum 5—6 m. Häufig sind sie viel niedriger.

Trockener Buschwald.

Man findet ihn auf den Camps, an den Rändern der Tälchen, wo die Feuchtigkeit stark zurücktritt, ohne daß die Trockenheit jenen Grad erreicht, der nur noch der eigentlichen Campflora das Dasein gestattet. Ich führe eine Anzahl der Arten auf, die hierher zu rechnen sind:

Casearia inaequilateralis
Casearia silvestris var. lingua
Cordia curassavica
Cordia Hassleriana
Cordia heterophylla
Styrax camporum
Buddleya elegans
Guatteria psilopus
Vochysia Tucanorum
Trigonia nivea
Trigonia paniculata
Erythroxylum deciduum
Erythroxylum suberosum
Erythroxylum amplifolium
Picramnia Sellowiana
Serjania reticulata
Serjania Laruotteana
Byrsonima vacciniifolia
Stigmatophyllum tomentosum
Banisteria adenopoda
Tetrapterys rotundifolia
Protium heptaphyllum
Paullinia seminuda
Paullinia trigonia
Paullinia carpopodea
Allophyllus edulis
Schinus rhoifolius
Lithraea molloides
Desmodium discolor
Galactia speciosa
Campomanesia rugosa
Campomanesia Pohliana
Campomanesia affinis
Psidium ypanemense
Psidium rubescens
Psidium ovoideum
Psidium variabile
Myrtus pseudocaryophyllus
Myrcia sphaerocarpia
Myrcia rostrata
Myrcia Regnelliana
Myrcia prunifolia
Myrciaria delicatula
Eugenia macroclada
Eugenia Poeppigiana
Eugenia dicrossa
Stenocalyx Michelii
Stenocalyx affinis
Rubus brasiliensis
Tibouchina semidecandra
Tibouchina panicularis
Alibertia concolor
Clethra brasiliensis var. venosa
Myrsine Gardneriana
Myrsine rapanea
Myrsine umbellata
Myrsine floribunda
Symplocos pubescens
Tecoma ochracea
Piper subcinereum
Piper exserens
Aegiphila Sellowiana
Aegiphila tomentosa
Vitex montevidensis

Vitex polygama
Ocotea barcellensis
Ocotea vaccinioides
Ocotea pulchella
Ocotea lanceolata
Peridium obovatum
Trema micranta

Außer diesen Holzgewächsen hat man sich noch eine große Zahl von krautartigen Pflanzen hinzuzudenken. In den weitaus meisten Fällen solche, die auch im offenen Camp auftreten. Ich mache namentlich auf die Gattung *Aneimia* aufmerksam, die sich gewöhnlich am Rande dieser xerophilen Wäldchen einstellt und deren Lebensgeschichte von Christ in meisterhafter Weise beschrieben worden ist.

Buschwald der Sümpfe.

Sie treten gewöhnlich nur auf den Sohlen der Tälchen auf und beanspruchen einen größeren Feuchtigkeitsgehalt des Bodens. Die Ein-

Abb. 26. Huberia semiserrata. Sumpf-Buschwald bei Nossa Senhora do O. (Phot. A. Usteri.)

wohner sind derart gewöhnt, da, wo auf den Sohlen der Täler Wälder auftreten, Sumpf anzutreffen, daß sie, falls sie einen solchen Wald von weitem sehen, nicht einmal den Versuch machen, ihn zu durchqueren. Ich gebe auch hier einige Beispiele von hierher gehörenden Gehölzen:

Cestrum corymbosum
Davilla rugosa
Drimys Winteri
Heteropterys purpurea
Gomphia floribunda
Gomphia vaccinioides
Ilex amara
Frangula polymorpha
Escallonia chlorophylla
Tibouchina Chamissoniana
Tibouchina multiceps
Huberia semiserrata

Leandra Niangaeformis
Leandra aurea
Leandra lacunosa
Miconia ligustroides
Miconia paulensis
Miconia minutiflora
Miconia staminea
Chrysophyllum ebenaceum
Sebastiana serrata
Sebastiana Schottiana

Abb. 27. *Huberia semiserrata*, mehr in der Nähe gesehen, als in Abb. 26. (Phot. A. Usteri.)

Die krautartige Flora, die mit diesen Holzgewächsen vergesellschaftet ist, ist diejenige der Sümpfe, die wir schon behandelt haben. Auch Epiphyten, namentlich Bromeliaceen und Parasiten, wie Cuscuta und Loranthaceen hat man sich hinzuzudenken.

Kulturen.

Wir haben gesehen, daß die nächste Umgebung von S. Paulo Granitunterlage besitzt, deren Verwitterungsprodukt, die Terra vermelha (rote Erde), in Bezug auf Fruchtbarkeit nicht an die weiter im Inneren auftretenden Böden (Terra roxa, terra salmorão etc.) heran-

Abb. 28. *Panicum Numidianum.* Kultiviertes Futtergras. In der Nähe der Avenida Paulista. (Phot. A. Usteri.)

reicht. So lange die Bevölkerungszahl noch niedrig ist, wird man also für die Kulturen diese letzteren Böden bevorzugen und die terra vermelha weniger ausnutzen. Aus diesem Grunde sieht man von der Hauptkultur S. Paulos, dem Kaffee, in der Umgebung der Stadt wenig. Ebenso treten die übrigen Kulturen hier gegenüber anderen Teilen des Staates stark in den Hintergrund.

Einiges Gewicht wird gelegt auf die Kultur guter Futtergräser, von denen aber als Kulturpflanze eigentlich in größerem Maßstabe nur *Panicum Numidianum* nebst seinen Varietäten angebaut wird. (Vide Abb.) Reben sah ich in vorzüglicher Kultur von einem Italiener bei Moóca angebaut. Die Trauben werden außerordentlich groß und sehr schmackhaft.

Ich begnüge mich, die für den Staat S. Paulo wichtigeren Kulturpflanzen anzuführen und verweise im weiteren auf die am Ende dieses Abschnittes aufgeführte Literatur.

Acacia pycnantha. Rinde liefert Tannin.
Agave americana. Liefert Fasern.
Agave succotrina. Medizinisch verwendet.
Arachis hypogaea. Samen zur Ölbereitung verwendet.
Andropogon Sorghum. Besenfabrikation.
Artocarpus incida. Früchte werden gegessen.
Artocarpus integrifolia. Früchte werden gegessen.
Boehmeria nivea. Liefert Fasern.
Canna indica. Stengel liefert Zucker. Wichtige Nutzpflanze für den Staat.
Carica Papaya. Früchte eßbar.
Coffea arabica. Kaffee. Wichtigste Kulturpflanze des Staates.
Cola acuminata. Früchte medizinisch verwendet.
Corchorus capsularis. Liefert Fasern.
Corchorus olitorius. Liefert Fasern.
Cinchona sp.? Liefert Chinin.
Diospyros Kaki. Früchte werden gegessen.
Eucalyptus amygdalina, robusta und andere Arten, liefern Bauholz.
Fourcroya gigantea. Liefert Fasern.
Gossypium herbaceum. Liefert Baumwolle.
Gossypium peruvianum. Liefert Baumwolle.
Ilex paraguariensis. Liefert Mate. (Nach Commissariat général.)
Manihot utilissima. Knollen werden gegessen.
Manihot Glaziowii. Liefert Kautschuk.
Morus alba. Blätter zur Seidenraupenzucht dienend.
Michelia Champaca. Alleebaum in der Stadt S. Paulo.
Mucuna utilis. Für Gründüngung verwendet, wie bei uns Lupinen und Serradella.
Nicotiana Tabacum. Tabak liefernd.
Panicum Numidianum. Wichtigstes, angebautes Futtergras in der Umgebung der Stadt S. Paulo.
Oreodoxa regia. Liefert Palmkohl.
Oryza sativa. Reispflanze.
Persea gratissima. Früchte eßbar.
Phaseolus sp.? Bohnen. Wichtiger Artikel für den Staat.
Platanus orientalis. Alleebaum in der Stadt S. Paulo.
Ricinus communis. Samen liefern medizinisch verwendetes Öl.
Sanseviera cylindrica. Liefert Fasern.
Sanseviera zeylanica. Liefert Fasern.
Theobroma cacao. Liefert Kakao.
Tricholaena rosea. Wichtiges, oft kultiviertes Futtergras.
Solanum tuberosum. Kartoffel.

Vitis vinifera. Trauben. In der Umgebung der Stadt angebaut.
Zea Mays. Maispflanze.
Yucca filamentosa. Liefert Fasern.

Literatur.

Commissariat général du gouvernement de l'état de S. Paulo à Anvers. Etat de S. Paulo. Anvers 1908.

Commissariat général du gouvernement de l'état de S. Paulo à Anvers. Le Brésil ses richesses naturelles et ses industries.

Loefgren, A. Notas sobre as plantas exoticas introduzidas no estado de S. Paulo. S. Paulo 1906.

Ramos, F. F. Da exposição de S. Luiz à California ão Colorado e ão Canada na America norte.

Der Jaraguá.

Ungefähr 15 km, in der Luftlinie gemessen, nordwestlich von S. Paulo, erhebt sich ein 1000 m hoher Berg. Er kann so recht als das Wahrzeichen der Stadt bezeichnet werden. Kein Wunder, daß kaum ein Naturforscher, der der Stadt einen Besuch gemacht hat, es unterließ, ihm einen Besuch abzustatten, obschon die Besteigung, wenigstens des bewaldeten Teils, nicht ganz leicht ist und früher, bevor die Bahn bis an seinen Fuß führte, wohl noch schwieriger war. Von bedeutenden Forschern, die ihn bestiegen, nenne ich Geoffroy Saint Hilaire, Friedrich Sellow, zusammen mit Ignaz Franz Werner Maria von Olfers, Karl Friedrich Philipp von Martius, Antoine Guillemin, Auguste Francois Maria Glaziou und endlich die Leiter der botanischen Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, R. von Wettstein und V. Schiffner.

Trotzdem existiert über den Berg noch keine zusammenhängende und erschöpfende Arbeit wie etwa vom Itatiaia, obschon in der Literatur viele zerstreute Angaben zu finden sind. Geologisch ist er zweifellos besser untersucht, als botanisch, denn schon W. L. von Eschwege erwähnt ihn in seinen Arbeiten. Neuerdings ist er durch die Mitglieder der Commissão geographica, namentlich durch Hercules Florence geologisch gründlich studiert worden. Doch sind die Arbeiten meines Wissens noch nicht publiziert. Aus den Karten, die mir Hr. Florence in S. Paulo zeigte, geht aber hervor, daß er einen reinen Quarzitkegel darstellt, der mitten aus einer weit ausgedehnten Phyllitfläche aufsteigt. Der Quarzit ist etwas goldhaltig und wurde zu Anfang des 15. Jahrhunderts ausgebeutet. Man begnügte sich jedoch, die Verwitterungsprodukte, die sich am Fuße angesammelt hatten, zu waschen und scheint nie große Ausbeuten gehabt zu haben, denn man verließ die Minen schon sehr frühzeitig, so daß man heute kaum mehr die Stellen der ehemaligen Goldwäschereien erkennt.

Gegen die Station Taipas hin erhebt sich aus den Phyllitschichten ein kleines Amphibolitmassiv. Floristisch läßt sich eine Grenze zwischen den drei Gebieten kaum festsetzen und auch geologisch dürfen nicht so scharfe Demarkationslinien erwartet werden, wie dies bei europäischen Bergen der Fall ist, denn hier ist alles verwittert und undeutlich. Aufschlüsse sind selten und werden überdies gewöhnlich in kürzester Frist durch die Pflanzenwelt unsichtbar gemacht.

Abb. 29. Der Jaraguá, von der Station Taipas aus betrachtet. (Phot. A. Usteri.)

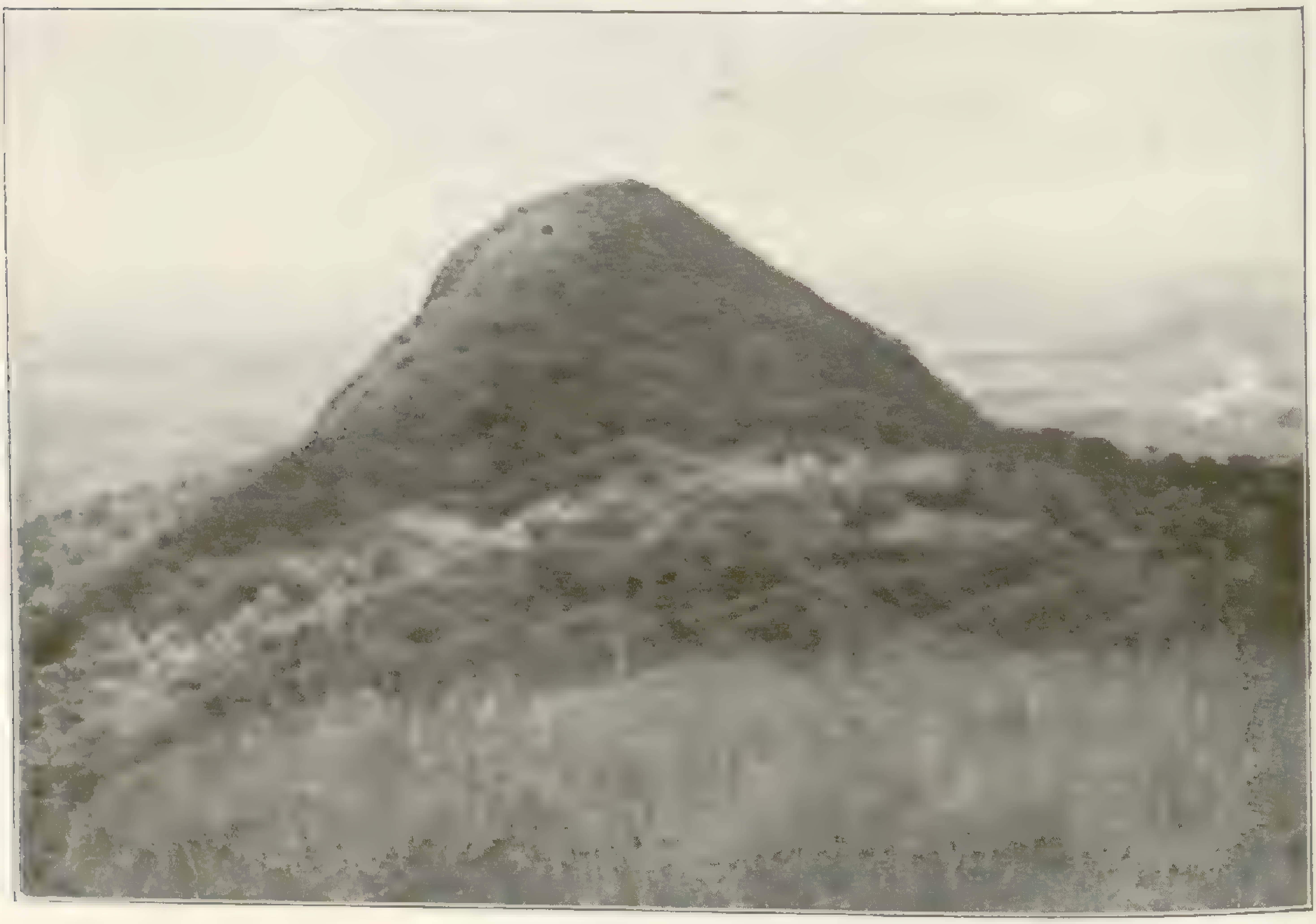


Abb. 30. Der bewaldete Teil des Jaragua, von dem auf Abb. 28 höher erscheinenden, unbewaldeten Gipfel aus aufgenommen. (Phot. A. Usteri.)

Der ganze Berg hat einen einzigen Besitzer, dem es aber trotz dieses Reichtums nicht gelungen ist, seine überaus ärmlichen Verhältnisse günstiger zu gestalten. Man ersieht daraus, daß in diesen Gegenden das Ausflügemachen der Bevölkerung noch nicht so an der

Tagesordnung ist, wie etwa in unseren Schweizer Städten, denn sonst müßte der Besitzer nach meinen Berechnungen mindestens Millionär sein. Wer den Berg besteigen will, muß sich etwas Essen mitnehmen. Am besten fährt man mit der Bahn bis zur Station Taipas. Von da geht man zu Fuß. Man sieht von hier aus zwei Gipfel, von denen der eine, niedrigere, von Wald entblößt ist. Der andere ist dicht mit Wald bedeckt und führt bei den Einwohnern den Namen „Morro" (O morro = der Hügel).

Man prägt sich die merkwürdige Form des Berges unwillkürlich ein und ist erstaunt, von der anderen Seite, z. B. von Perus aus, eine vollkommen veränderte Gestalt zu treffen. Hinter den zwei Gipfeln findet sich noch ein dritter, der von Süden aus unsichtbar bleibt.

Von Taipas aus führt der Weg zunächst über wiesenartige Campos mit hohen Gräsern. *Erianthus angustifolius* und *Andropogon bicornis* ist hier tonangebend. Dazu gesellen sich die *Panica* (*Panicum divaricatum, chloroticum, cyanescens* und *pilosum*). Ferner *Ichnanthus pallens, Setaria scandens* var. *longiseta, Sporobolus indicus, Gymnopogon laevis* und *Eragrostis polytricha, Scleria hirtella, Andropogon nutans* var. *contractus* und eine Anzahl prächtiger *Paspala (Paspalum virgatum plicatulum, Mandioccanum, conjugatum* und *barbatum).* In einzelnen Exemplaren oder zu kleineren Gebüschen vereinigt finden wir ferner zahlreiche Sträucher. *Schinus rhoifolius* und das merkwürdige *Peridium obovatum* sind mit herrlichen kleinen Bromeliaceen und Orchideen bedeckt. Ich nenne die zierliche *Tillandsia stricta*, ferner *Pleurothallis*-Arten. Hier finden wir *Clethra brasiliensis, Erythroxylum deciduum, Campomanesia rugosa, Psidium ypanemense* und *Myrcia rostrata*, lauter Sträucher, wie sie für die Camps, auch der näheren Umgebung der Stadt S. Paulo, charakteristisch sind. Darum herum gruppieren sich, hier wie dort, die kleineren Sträucher und Halbsträucher: *Baccharis dracunculifolia, articulatum, denticulatum, Clibadium rotundifolium,* die strauchartige Hypericacee *Bonnetia paniculata* und die überall in Südamerika gemeine *Waltheria americana.*

Wir haben das erste Haus innerhalb der Umzäunung, welche das Gebiet der Bahngesellschaft von demjenigen des Jaragua-Besitzers trennt, hinter uns. Das Amphibolithmassiv hat sein Ende erreicht, wir befinden uns im Phyllitgebiet. Auch hier herrscht eine Zeit lang noch die Campflora vor, mit den eben genannten Arten, mit Myrtaceen und Steppengräsern, zu denen sich allmählich eine zusammenhängendere Gehölzflora gesellt. Hier finden wir, nebst anderen *Solana*, das kleine *Solanum nigrum* var. *araraquiya* und das zierliche *S. sisymbrifolium*, die *Dodonaea viscosa* und den *Allophyllus edulis* var. *gracilis.* An feuchten Stellen treffen wir *Begonia uliginosa* und *Hydrocotyle quinquelobata.* Schließlich führt der Weg durch dichten Wald, ausgezeichnet durch die Menge von Epiphyten aus den Familien der Orchideen, Bromeliaceen und Farne. Ich nenne *Aechmea distichantha, Vriesia incurvata,* ferner *Anthurium glaucescens* und *Peperomia rotundifolia* forma *subglabriuscula.* Im Waldschatten grüßen uns die Vertreter der Scitamineen: *Heliconia Bihai* mit ihren merkwürdigen lanzenförmigen Hochblättern, *Hedychium coronarium* und die kleine *Marantha arundinacea.* Zusammen mit *Rhipsalis gracilis* finden wir die phanerogamischen Parasiten *Struthanthus reticu-*

laris und *concinnus* und das mächtige *Phoradendron dipterum*. Daß, wie in allen Wäldern S. Paulos die Gattung *Piper* in zahlreichen Arten vertreten ist, ist selbstverständlich.

Wir haben den Wald bald hinter uns und stehen auf einer Rodung, an deren oberem Ende das Haus des Jaraguá-Besitzers steht. Wie alle Brasilianer, zeichnet er sich durch große Gastfreundlichkeit aus, falls man ihm die Ehre antut, ihn vor der Besteigung zu begrüßen. Ich mache Fremde besonders auf diesen Umstand aufmerksam und empfehle überhaupt, bei Exkursionen auf brasilianischem Boden ja nichts zu unternehmen, was die Herren des Landes beleidigen oder verletzen könnte. Von hier führt der Weg wieder einige Schritte zurück auf dem schon benutzten Pfad. Dann schwenkt man links ab. Es folgt ein herrlicher Wald, reich an herrlichen Farnkräutern. Hier fand ich u. a. *Asplenium praemorsum*, *A. lunulatum*, *A. auritum* und *A. caripense*. Ferner *Nephrodium molle* und *Nephrolepis cordifolia*, *Vittaria Gardneri* und zahlreiche Polypodien, so: *Polypodium lycopodioides*, *angulatum*, *crassifolium typicum*, *loriceum*, *rhizocaulon*, *Paradisiae* und *phyllitidis*. Am oberen Ende des Waldes war — ein wahrhaft malerischer Anblick — der Boden beinahe völlig mit *Adiantum pentadactylon* und *Pennisetum latifolium* bedeckt. Auch dieser Wald ist reich an epiphytischen Orchideen. Zu nennen: *Pleurothallis trifida*, *rubens* und andere, *Microstelis* (nicht sicher bestimmbare Art), *Isochilus linearis*, *Tetragmastus modestus* und *Oncidium crispum*. Am Boden blüht zwischen der Masse der Rubiaceen und Scitamineen die unvergleichliche *Bomarea edulis*.

Endlich liegt der Wald hinter uns. Es folgt wieder campartige Vegetation, aber eine Vegetation, die sich nicht mit derjenigen vergleichen läßt, die wir unten bei Taipas kennen gelernt haben. Welch' eine Fülle von Arten, welche Farbenpracht! Es ist, als ob sich die Natur bestrebt hätte, hier alles, was der brasilianische Boden an farbigen Pflanzenwundern hervorbringt, zu vereinigen zu einem einzigen Gemälde von unvergleichlicher Schönheit. Zwischen den wogenden, weißen Ähren des *Paspalum blepharophorum* glüht die prächtige *Galeandra juncea*, mit unterirdischen Bulben (entgegen der Behauptung von Cogniaux in Martius, Fl. Bras., wo die Bulben als oberirdisch geschildert werden). Die gelbe *Solidago microglossa* kontrastiert mit den weißen Köpfchen des *Erigeron maximum*. Neben dem derben *Pterocaulon virgatum* und der üppigen *Trixis glaberrima* erhebt *Wahlembergia linarioides* schüchtern ihr Köpfchen. Durch das Gewirr von Stengeln suchen sich die Schlingpflanzen einen Weg: Die gelb und rote *Manettia luteo-rubra*, die zierliche *Passiflora serrata* und das *Blepharodon diffusum*. Besonders üppig wird die Vegetation da, wo eine kleine Bodensenkung den Wasserabfluß hindert und lokale, kleine Sümpfe erzeugt. Hier gedeiht *Habenaria leptoceras* und *H. achnantha*, hier siedeln sich die zarten *Utricularien* an zwischen den für Brasilien so typischen *Paepalanthus*-Arten. *P. Usterii* fand ich an solcher Stelle. Oft nehmen solche Sümpfe mit ihren Sauergräsern (*Pycreus*, *Mariscus*, *Bulbostylis*, *Fimbristylis* und *Platylepis*) beinahe den Charakter europäischer Moore an. Überwältigend ist auch die Zahl der Melastomaceen. Ich nenne: *Rhynchanthera cordata*, *Trembleya phlagiformis*, *Tibouchina debilis* var. *vulgaris*, *T. Sebastianopolitana*, *T. herbacea*, *Leandra aurea*, *L. refracta*, *L. sublanata*,

L. scabra. Miconia stelligera (?) *M. barbinervis. M. pusilliflora, M. theaezans* var. *Glazioviana. Ossaea amygdaloides* und *O. marginata.* Zahlreich sind ferner die Vertreter der Leguminosen, namentlich der Cassien und Mimosen.

Endlich sind wir beim letzten, steilsten Felsenklotz angelangt. Der weiße Quarzit tritt hier zutage, der Boden ist nicht mehr völlig bedeckt mit Pflanzen, wie bisher. Aber immer noch breitet *Paspalum blepharophorum* einen weißlich glänzenden Schimmer über das Ganze. An größeren Sträuchern ist fast nur noch *Ocotea vaccinioides* und *O. Blanchettii* übrig geblieben. Aber auch diese Gehölze überschreiten kaum 1.5 m. Die meisten Gewächse haben eine derbe Struktur angenommen, viele sind behaart, andere sind mit einer derben Cuticula ausgestattet. Wer einmal dort oben war und vom Wind beinahe aus dem Gleichgewicht gebracht wurde, wird über diese Organisation der Pflanzenwelt nicht erstaunen.

Trotz der mehr lückenhaften Vegetation hat der Artenreichtum keineswegs abgenommen, die Arten haben aber gewechselt, wenigstens zum Teil. Ich hätte hier an Leguminosen die *Stylosanthes juncea* zu nennen, mit beinahe verkümmerten Laubblättern und dichter Behaarung, das hübsche *Desmodium barbatum* und endlich, ganz oben am Gipfel vorkommend, *Periandra dulcis*, ein niedriger Strauch, alpenrosenähnlich, aber mit großen, blauen Schmetterlingsblüten. In Felsspalten gedeiht *Dryopteris alcicornu* und *D. ornithopus* und das weiße Tuch des *Paspalum blepharophorum* wird durchbrochen von den starren Stengeln der *Lansbergia caracassana* und den mächtigen weißen Blüten der *Escobedia scabrifolia*. Mir scheint, daß der Eindruck des Farbenprächtigen in diesem Landschaftsbild besonders dadurch hervorgebracht wird, daß alle Hauptfarben vertreten sind. Auch das Rot fehlt nicht. Es wird durch *Dipladenia polymorpha* hineingetragen.

Ich möchte hier noch zwei Pflanzen erwähnen, die ganz oben am Gipfel, auf der dem „Morro" zugekehrten Seite vorkommen. Es betrifft *Drosera villosa*, mit langen, schmalen Blättern, merkwürdigerweise nicht in einem Sumpf, aber allerdings an einem wohl häufig benetzten Orte, und *Marectia taxifolia* var. *pubescens*, eine hübsche weißblühende, erikaähnliche Melastomacee.

Der „Morro" birgt viele Pflanzenschätze, ist aber mühsam zu besteigen. Man muß sich erst einen Pfad durch die Lianen des Waldes hauen, weil kein Weg hinaufführt. Ich habe dort nur wenige Pflanzen gesammelt. Der Wald wird nach oben immer niedriger. Zu oberst findet sich nur noch lichter Buschwald, dessen Stämme dicht mit den großen weißen Blüten von *Oncidium fragrans* bedeckt sind. Auch auf dem Boden finden wir diese Pflanze.

Man hat so oft schon die nahe Verwandtschaft der Arten des brasilianischen Küstenwaldes — und zu diesem darf die Flora des Jaraguá doch wohl gezählt werden — betont. Dieser Küstenwald soll noch verwandt sein mit der Hylaea des Amazonasgebietes. Zweifellos ist diese Auffassung durchaus richtig. So gut, als sich die Camps des nördlichen Brasiliens mit denen des südlichen, ja sogar mit den Pampas Argentiniens vergleichen lassen. Die Vergleiche sind zulässig, so lange man nur den allgemeinen Eindruck und die Gruppierung der Pflanzen, mit anderen Worten die Physiognomie in Betracht zieht. Sobald man aber anfängt, die Pflanzen nach ihrer systematischen Zuge-

hörigkeit zu studieren, findet man eine stetige Abnahme der Florenverwandtschaft von den höheren Einheiten nach den niedrigeren. Anders ausgedrückt: Es gibt noch eine große Zahl von Familien, welche beiden zu vergleichenden Gebieten gemeinsam sind. Die Zahl der gemeinsamen Gattungen ist schon viel geringer und diejenige der in beiden Gebieten auftretenden Arten sogar sehr gering.

Ich glaube zum Vergleich am besten den Itatiaya bei Rio de Janeiro heranziehen zu sollen. Er ist nach Dusén (Sur la flore de la serra do Itatiaya) ca. 2887 m hoch, also nahezu 2000 m höher als der Jaraguá. Seine geologische Zusammensetzung ist eine etwas andere. Er besteht aus Syenit, Nephelin und anderen, dem Granit nahestehenden Felsarten. Doch kommt diese Verschiedenheit bei der Beurteilung der Vegetationsdecke kaum in Betracht. Es handelt sich auch hier um kalkfreie, oder doch sehr kalkarme Gesteine. In Betracht fällt dagegen der beträchtlichere Feuchtigkeitsgehalt. Der Itatiaya liegt dem Meere nahe. Der Jaraguá erhebt sich erst westlich der Serra, bekommt also nur Winde, die ihres Feuchtigkeitsgehaltes zum Teil beraubt sind. Ein Vergleich der Flora der Alto da serra würde voraussichtlich eine größere Zahl identischer Arten ergeben.

Dusén hat in seiner Aufzählung zwei Abteilungen gemacht. Die erste bezieht sich auf die höheren Partien des (Espèces des parties les plus élevés de la montagne), die zweite auf die unteren. Ich müßte also nur den zweiten Abschnitt in Betracht ziehen. Nun ist aber nicht zu vergessen, daß die obersten Partien sowohl des Itatiaya als auch des Jaraguá felsig sind und wenig Humus aufweisen, ein Umstand, der die Vegetationsdecke zweifellos mehr modifiziert hat, als es der Höhenunterschied tat. Ich ziehe es also vor, beide Abteilungen der Dusénschen Arbeit zu benutzen und sie mit der Flora des Jaraguá zu vergleichen. Ich muß bemerken, daß meine Sammlung der Jaraguápflanzen sehr dürftig und weit entfernt von Vollständigkeit ist. Das läßt sich von der Dusénschen Sammlung wohl auch sagen. Sie ist aber sicher viel vollständiger als die meinige. Spätere, gründlichere Untersuchungen werden demnach wahrscheinlich die folgende Gegenüberstellung modifizieren.

	Beiden Bergen sind gemeinsam:	Nur auf dem Itatiaya:	Nur auf dem Jaraguá:
Familien:	37	42	16
Gattungen:	54	162	66
Arten:	18	418	163

Trotz der Lückenhaftigkeit und trotz des Umstandes, daß wohl sicher viele der Pflanzen, die Dusén und mir nur von einem der beiden Berge bekannt sind, zeigt die Liste wenigstens soviel, daß die spezifische Zusammensetzung der beiden Wälder sicher sehr stark verschieden ist, viel verschiedener, als man bei flüchtiger Betrachtung und ohne Vergleich der vorkommenden Arten glauben möchte.

Ich glaube den Besuchern des Jaraguá einen Dienst zu erweisen, wenn ich die Flora, soweit ich sie kennen gelernt habe, anführe, und zwar nach den einzelnen Abschnitten des Weges: 1. = Strecke von der Bahnstation Taipas bis zum Beginn des Waldes. 2. = Wald, vom Hause des Besitzers des Jaraguá bis zum oberen Ende desselben.

3. = Camp oberhalb des Waldes bis an den Fuß des letzten, steilsten Abschnittes. 4. = Der letzte oberste Abschnitt, mit zu Tage tretendem Quarzit.

1.

Baccharis dracunculifolia DC.
B. denticulata Heering.
B. genistelloides Pers.
B. brevifolia DC. *forma*
Clibadium rotundifolium DC.
Solanum nigrum L. *aguaraquiya* Piso.
S. sisymbrifolium Lam.
Clethra brasiliensis Ch. et Schl. *venosa*.
Hydrocotyle quinquelobata R. et P. *quinqueradiata* Urb.
Begonia uliginosa Klotsch.
Bonnetia paniculata Rusby.
Waltheria americana L.
Erythroxylum deciduum St. Hil.
Pavonia rosea Schlecht.
Euphorbia hypericifolia L.
Peridium obovatum Klotsch.
Boehmeria caudata Sw.
Rubus urticaefolius Poir.
Psidium ypanemense Berg.
Myrcia rostrata DC.
Campomanesia rugosa Berg.
Schinus rhoifolius Mart.
Tillandsia stricta Sol.
Panicum divaricatum L.
P. chloroticum Nees.
P. pilosum Nees.
Ichnanthus pallens Munro.
Setaria scandens Schrad. *longiseta* Doell.
Sporobolus indicus R. Br. *erecto-patulus* (= *Vilfa tenacissima erecto-patula* Doell.)
Eragrostis polytricha Nees.
Andropogon bicornis L.
A. nutans L. *contractus* Hack.
Erianthus angustifolius Nees.
Paspalum virgatum L.
P. plicatulum Mchx.
P. Mandioccanum Tr. *ellipticum* Doell.
P. conjugatum Berg.
P. barbatum Nees.
Scleria hirtella Swartz.

2.

Faramea Eichleri Müll. Arg.
Psychotria malaneoides Müll. Arg.
P. hancorniaefolia Benth.
P. pubigera Schlecht.
Cyphomandra betacea Sendt.
Rhipsalis gracilis H. B. K.
Allophyllus edulis Radlk. *gracilis* Radlk.
Dodonea viscosa L.
Struthanthus reticularis (H. B. K.)
S. concinnus Mart.
Phoradendron dipterum Eichl.
Peperomia rotundifolia Kunth. *subglabriuscula* B. DC.
P. major C. DC.
P. edulis Miq.
Piper aduncus Miq.
P. angustifolium R. et P.
P. asperifolium R. et P.
P. subcinereum C. DC.
P. retinervulum C. DC.
Pleurothallis trifida Lindl.
P. sp.
P. rubens Lindl.
Pleurothallis (*conf. stenocephala* Lindl.)
Microstelis (*conf. hastilabia* Rchb. f.)
Liparis elata Lindl.
Isochilus linearis R. Br.
Oncidium crispum Lodd.
Phymatidium falcifolium Lindl.
Marantha arundinacea L.
Heliconia Bihai L.
Hedychium coronarium Roxb.
Dioscorea glandulosa Kl.
Bomarea edulis Herb.
Vriesia incurvata Gaud.
V. glutinosa Wawra
V. carinata Wawra
Aechmea distichantha Lem.
Anthurium glaucescens de Smet.
Pennisetum latifolium Spreng.
Gymnopogon laevis Nees.
Hymenophyllum caudiculatum Mart.
H. ciliatum Sw.
Asplenium praemorsum Sw.

A. lunulatum Sw.
A. auritum L. *caudatum* Hiern.
A. caripense H. B. K.
Nephrodium molle Sw.
Nephrolepis cordifolia Prsl.
Vittaria Gardneriana Fee.
Polypodium lycopodioides L.
P. angulatum H. B. K.
P. crassifolium L.
P. typicum Fee.
P. loriceum L.
P. rhizocaulon Willd.
P. Paradisiae L. f.
P. phyllitidis L.
Adiantum pentadactylon L. f.
Doryopteris pedata L.
Rhizogonium spiniforme (L.) Broelr.
Macromitrium didymodon Schrad.

3.

Baccharis brevifolia DC. *stenocephala* Baker.
B. arctostaphylloides Baker.
Vernonia helophila Mart.
Eupatorium erodifolium DC.
E. pedale S. B.
Solidago microglossa DC.
Erigeron maximum Link.
Conyza triplinervia Less.
Pterocaulon virgatum DC.
Lucilia Jamesonii Baker.
Trixis glaberrima Less.
Lobelia camporum Pohl.
Wahlembergia linearioides A. DC.
Manettia luteo-rubra Benth.
M. pubescens K. Schum.
Tournefortia elegans Cham.
Lagochilum montanum Nees
Jacquemontia hirsuta Choisy
Asclepias curassavica L.
Blepharodon diffusum Dcne.
Rhynchanthera cordata DC.
Trembleya phlagiformis DC.
Tibouchina debilis Cogn. *vulgaris* Cogn.
Tibouchina Sebastianopolitana Cogn.
T. herbacea Cogn.
Leandra aurea Cogn.
L. refracta Cogn.
L. scabra DC.
L. sublanata Cogn.
Miconia stelligera Cogn. ?
M. barbinervis Benth.
M. pusilliflora Tr.
M. theaecans Cogn. *Glazioviana* Cogn.
Ossaea amygdaloides Tr.
Diplusodon virgatum Pohl.
Passiflora serrata L.
Monnina Richardiana St. Hil.
Phaseolus lasiocarpus Mart.
Cassia Chamae cripsa L. ?
C. speciosa Schrad.
Mimosa daleoides Benth.
M. sepiaria Benth.
Escallonia chlorophylla Cham. et Schlechtd.
Iresine polymorpha Mart. (= *J. luzuliflora* Griseb.)
Aristolochia apiculata Mart.
Stenorrhynchus bonariensis Cogn.
S. rupestris Cogn.
Habenaria leptoceras Hook.
H. achnantha Rchb. f.
Epidendron denticulatum Raddi
E. fragrans Sw.
Galeandra juncea Lindl.
Polystachya luteola Hook. (?)
Smilax cinnamomifolia Hook.
S. Tijucensis A. DC.
S. syringoides Griseb.
Paepalanthus Usterii Beauv.
Paspalum chrysites Doell.
P. blepharophorum
Pycreus Olfersianus (Kunth.) Urban
Mariscus flavus Vahl.
Bulbostylis capillaris (L). Kunth.
Fimbristylis annua (Vahl.) R. Br.
Platylepis xanthocephala Nees.

4.

Escobedia scabrifolia R. et P.
Melasma rhinantoides Benth.
Lagochilum montanum Nees
Oxypetalum capitatum Dcne.
O. foliosum Mart. et Zucc.
O. mellodora St. Hil.
Dipladenia polymorpha Müll. Arg.
Zygostigma australe Griseb.

Marectia taxifolia DC. *pubescens* Cogn.
Stylosanthes juncea Mich.
Desmodium barbatum Benth.
Periandra dulcis Mart.
Ocotea vaccinioides Mez.
O. Blanchetii Mez.
Drosera villosa St. Hil.
Tetragmastus modestus Rchb. f.
Lansbergia caracasana De Vriese
Aneimia tenella Sw.
Doryopteris alcicornu (Prantl) (= *D. ornithopus* Mett.).

Phaenologisches.

Beobachtungen über die Blütezeiten der brasilianischen Pflanzen sind bis heute äußerst dürftig. Phaenologische Beobachtungen hat in kleinem Maßstabe A. Löfgren in S. Paulo gemacht. Seine Arbeit ist von Lange in Petermanns Mitteilungen referiert worden. Ohne im übrigen das vorzügliche Referat beanstanden zu wollen, muß ich doch behaupten, daß der Abschnitt, durch die Zusammenfassung der Löfgrenschen Arbeit auf wenige Sätze, die Ansicht des Autors über die Campos von S. Paulo nicht richtig wiedergibt. Ich will den Abschnitt aus Löfgrens Arbeit hier wörtlich übersetzen, ist es doch die einzige Notiz, die mir über die Phaenologie der brasilianischen Pflanzen zu Gesicht gekommen ist:

„Die Jahreszeiten (in S. Paulo) sind in den Campos gut charakterisiert und die Unterschiede von der einen zur anderen stark ausgesprochen. Aber diese Unterschiede haben nur einen sekundären Wert, weil sie bedingt sind durch die Aufeinanderfolge der Entwicklung der Vegetation.

Man kann sagen, daß während der Wachstumsperiode der Camppflanzen jeder Monat dem Camp einen neuen Charakter verleiht. Jeder Monat trägt ein bestimmtes Kleid.

Wer die Camps in den Monaten Juni, Juli oder August besucht, unmittelbar vor oder nach dem Abbrennen der Felder, kennt ihre Schönheit nicht, weil sie in jener Epoche von Gesträuchskeletten, zweijährigen Kräutern und trockenen Gräsern bedeckt sind, zwischen welchen sich hie und da eine *Annonacee, Myrtacee, Euphorbiacee, Malvacee* oder *Composite* mit immergrünen, lederigen Blättern von schmutzig grüner oder brauner Farbe erhebt, die sich durch ihre Behaarung auszeichnet. Dazwischen finden sich verkohlte Gräser.

Wenn man aber die eigentliche Saison abwartet oder nach den ersten Regengüssen wiederkehrt, dann fangen die im Boden versteckten Keime zu treiben an, dann verwandelt sich der Camp gleichsam über Nacht und wie mit einem Zauberschlag kommen Tausende von Pflänzchen aus dem Boden, von denen vorher keine Spur vorhanden war.

In einer bestimmten Reihenfolge und einem bestimmten Gesetz folgend lösen sich die verschiedenen Farben ab, indem die Blüten schrittweise die zahllosen Nuancen der unerschöpflichen Palette der Natur vorführen.

Die *Labiaten* und die *Compositen* sind die ersten, welche erscheinen. Die blaue und violette Farbe herrscht in der ersten Periode vor, wenig vermischt mit dem Gelb der *Leguminosen, Oxalideen* und gewisser *Compositen*. Dann siegt das Gelb, in dem Maße als die *Vochysiaceen, Malpighiaceen, Ochnaceen* und *Caesalpinieen* sich entwickeln und ihrerseits zugunsten des blendenden Weiß der *Myrtaceen,*

Malvaceen, Rubiaceen und *Ternstroemiaceen* verschwinden. Dann folgt das Violett von neuen *Leguminosen* und *Compositen*, in Mischung mit den herrlichen *Melastomaceen* und schließlich wieder Gelb in allen Schattierungen.

In dieser Periode blüht auch ein großer Teil der *Gramineen*, welche ihre schönen silbernen Blütenstände zwischen den majestätischen *Dipladenien, Tibouchinen, Weddelien, Lippien, Gomphrenen, Macrosiphonien, Helicteren* und tausend anderen Pflanzen erheben. Es ist die herrlichste Periode der Campvegetation, aber sie ist von kurzer Dauer, denn die Dezember- und Januarregen machen den zarten Blüten ein Ende und, indem sie in den Boden eindringen, lassen sie zahllose Monocotylen, aus den Familien der *Liliaceen* und *Irideen*, erscheinen.

Unglücklicherweise hatten wir nicht Zeit, auf dem Camp diese neue Lebensphase der Blüten abzuwarten, weshalb diese letzte Gruppe in unserem Herbar nicht gut repräsentiert ist (gemeint ist das Herbar der Commissão geographico. A. Usteri). Jedenfalls hoffen wir in Kürze diese Lücke in unseren Studien über die Campflora beendigen zu können.

Wegen dieser Aufeinanderfolge der vorherrschenden Farben in der Campflora beschrieben verschiedene botanische Reisende, welche die Camps in verschiedenen Jahreszeiten besuchten, die Farbe, welche sie als vorherrschend beobachteten, als Eigentümlichkeit der betreffenden Gegend. Aus diesem Grunde sagt der große Meister St. Hilaire, daß in den Camps von Jtapetininga die blaue Farbe vorherrsche, in den Camps von Minas Geräes aber die gelbe und rote. Das ist nur die Verschiedenheit der Jahreszeit.

Aber diese Epochen, oder diese Aufeinanderfolgen sind nicht feststehend, außer allenfalls für einen bestimmten Ort, denn in verschiedenen Camps beobachteten wir Verschiedenheit der Zeit im Erscheinen der bekannten und gesammelten Pflanzen.

In den Campos von Casa Branca und Batatães macht sich diese Differenz geltend in einer Verspätung von 2 Monaten, so daß, wenn wir hier eine bestimmte Spezies in Blüte zu treffen hofften, oft erst Knospen vorhanden waren. Eine kleine Gegenüberstellung erklärt besser, was wir sagen wollen.

Blütezeiten.

	Itapetininga.	Batatães.
Hyptis multiflora Pohl.	Aug.	Okt.
Salvia rigida Benth.	Aug.	Nov.
Eupatorium amygdalinum Lam.	Aug.	Okt.
Salacia campestris Walp.	Aug.	Okt.
Zeyhera montana Mart.	Aug. u. Sept.	Nov.
Helicteres sacarolha St. Hil.	Aug.	Okt.
Piptocarpha rotundifolia Baker.	Juli u. Aug.	Okt. u. Nov.
Erenanthus sphaerocephalus Baker.	Sept.	Dez.
Dipladenia illustris Müll.	Sept.	Dez.
Caryocar Brasiliensis L.	Okt.	Dez.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Verschiedenheit die Folge der Ungleichheit der Lokalität ist, denn in den erwähnten Campos fiel so wenig Regen, daß das Abbrennen der Felder bis in den November hinein verlängert wurde.

Außerdem treffen wir eine große Zahl von Pflanzen ohne Blüten, welche im vorhergehenden Jahre geblüht hatten und zweijährig waren . . . ."

Von dieser begeisterten Schilderung läßt sich vieles, aber bei weitem nicht alles, auch auf die von mir bei S. Paulo (Umgebung der Stadt) untersuchten Camps anwenden. Auch hier lassen sich deutlich nach den Jahreszeiten gewisse Epochen unterscheiden. Man kann, wie aus der nachstehenden Tabelle und aus Abb. 31 ersichtlich ist, mit aller nur wünschbaren Deutlichkeit einen Winter unterscheiden, der mit dem klimatischen Winter übereinstimmt. Das Temperaturminimum im Juni-Juli korrespondiert nicht bloß mit dem Feuchtigkeitsminimum (im Juli), sondern auch mit allen Blütenkurven. Aber gleichzeitig zeigt die Tafel, daß S. Paulo in keiner Jahreszeit, auch im Winter

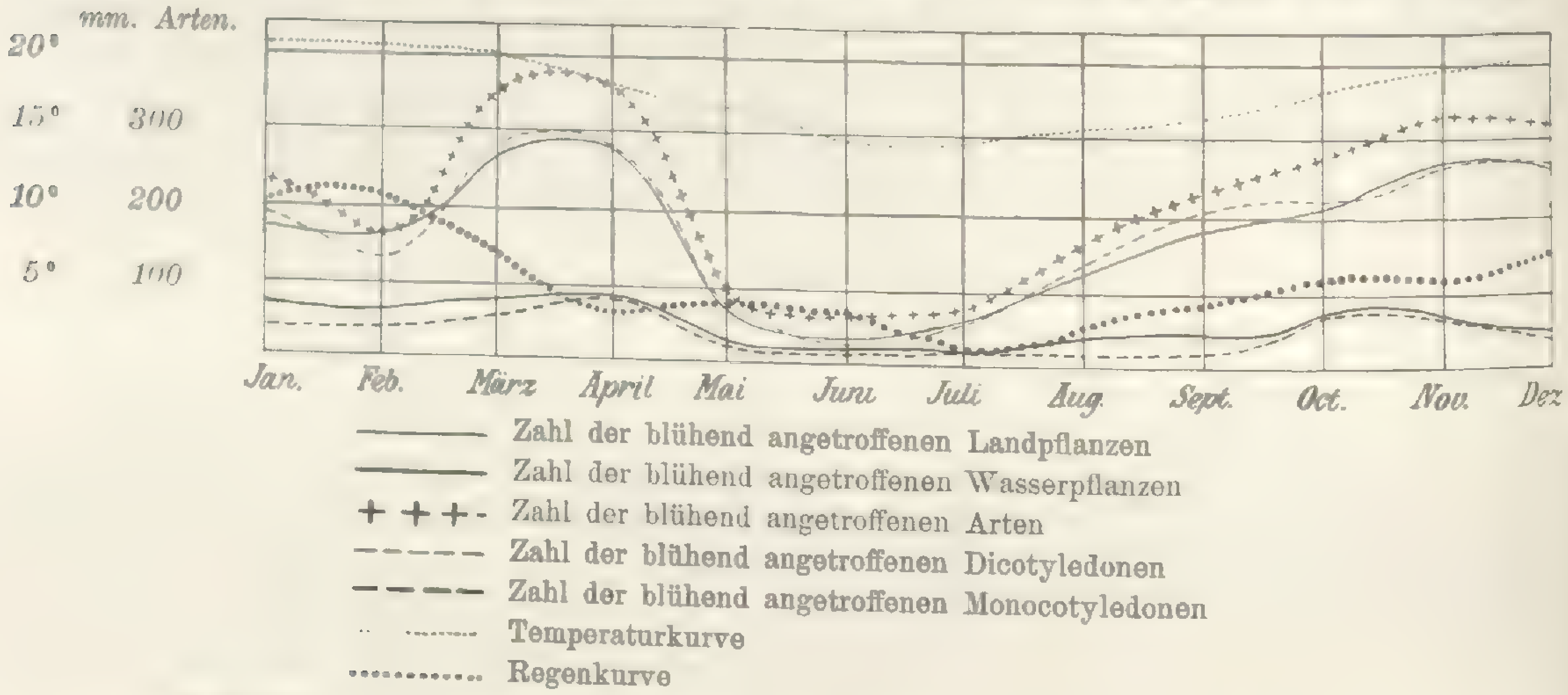


Abb. 31. Temperatur-, Regen- und Blütenkurven von S. Paulo. (Hergestellt nach den Angaben von Voß.)

nicht, vollständig der Blüten entbehrt. Sie zeigt ferner, daß der Blütenreichtum vom April zum Mai rapid abnimmt, während seine Zunahme vom Juli zum August und September eine viel allmählichere ist. Das alles ganz im Einklang mit der Temperaturkurve. Man kann also wohl behaupten, daß der Sommer in S. Paulo ziemlich unvermittelt in den Winter übergehe, daß aber eine Epoche, die wir als Frühling bezeichnen können, recht deutlich in die Erscheinung tritt.

Im weiteren läßt sich erkennen, daß die Blüten der Sumpfpflanzen und der Monocotyledonen sich am gleichmäßigsten über das ganze Jahr verteilen, während die Dicotyledonen im Winter an Zahl außerordentlich zurücktreten. Weitere Schlüsse wage ich nicht zu ziehen. Von einer einigermaßen ausgesprochenen Reihenfolge: *Labiaten, Compositen-Leguminosen, Oxalideen, Compositen-Vochysiaceen, Malpighiaceen, Malvaceen, Rubiaceen, Ternströmiaceen-Leguminosen, Compositen, Melastomaceen,* vermag ich in dem von mir untersuchten Gebiet nichts zu entdecken, will damit aber keineswegs in Abrede stellen, daß es Gegenden in S. Paulo geben mag, wo die von Löfgren aufgestellte Regel zutrifft.

In der nachfolgenden Tabelle habe ich die Monate mit I, II, III, IV usw. bezeichnet (I = Januar, II = Februar usw.). Die arabischen Ziffern geben an, wie oft ich die Art in dem entsprechenden Monat blühend angetroffen habe.

Blütezeiten.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Philodendron Simsii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Anthurium scolopendrinum	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anthurium Harrisii Beyrichianum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Typha domingensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Habenaria leptoceras	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Habenaria paranaënsis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Habenaria parviflora	1	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Habenaria Reichenbachiana	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Habenaria achnantha	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pogonia metallina	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stenorrhynchus paraguayensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	4
Stenorrhynchus orchidioides australis	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Stenorrhynchus ceraeifolius	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Spiranthes Grisebachii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Spiranthes simplex	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1
Stenoptera ananassocomos	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Prescottia densiflora	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Prescottia corcovadensis	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Prescottia micrantha	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—
Epidendrum denticulatum	1	—	2	2	2	—	1	—	—	—	—	—
Cattleya Loddigesii	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Notylia Glaziovii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Oncidium montanum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Hedychium coronarium	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
Hedychium Gardnerianum	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Canna indica	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Dioscorea glandulosa	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Dioscorea Ollersiana	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dioscorea Brasiliensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Lansbergia carasascana	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sisyrinchium secundiflorum	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	—
Sisyrinchium restioides	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
	11	3	11	8	4	—	3	6	3	4	15	13

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	11	3	11	8	4	—	3	6	3	4	15	13
Sisyrinchium micranthum	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Sisyrinchium alatum	—	—	1	1	—	—	—	—	—	3	—	1
Sisyrinchium Luzula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Sisyrinchium palmatifolium nidulare . .	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Bromelia fastuosa	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
Aechmea polystachya	—	—	1	1	—	—	—	2	—	1	—	—
Aechmea nudicaulis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Dyckia rariflora	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Tillandsia stricta	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—
Tillandsia pulchella	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—
Burmannia capitata	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—
Burmannia alba	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Burmannia alba violacea	—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—
Hippeastrum aulicum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Fourcroya gigantea	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
Hypoxis decumbens	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Echinodorus brevipedicellatus	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Echinodorus paniculatus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Mayaca Sellowiana	—	—	1	3	—	1	1	—	1	1	—	—
Xyris savannensis glabrata	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Xyris Martiana	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Xyris vacillans	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Xyris macrocephala	1	—	3	4	—	1	—	—	1	—	2	2
Nothoscordum Sellowianum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Smilax syringoides	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
Smilax campestris	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—
Commelina nudiflora	3	2	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—
Commelina robusta	—	3	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—
Commelina erecta	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Floscopa glabrata hirsuta	—	—	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—
Tradescantia fluminensis	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	1
Eichhornia azurea	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	1	—
	21	11	31	31	10	7	6	14	11	15	23	19

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	21	11	31	31	10	7	6	14	11	15	23	19
Pontederia ovalis	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Pontederia cordata	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	1	—
Heteranthera zosteraefolia	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Heteranthera reniformis	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—
Rhynchospora tenerrima	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Rhynchospora marisculus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Rhynchospora setigera	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
Rhynchospora Lundii	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Rhynchospora tenuis	1	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1
Rhynchospora exaltata	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Rhynchospora cyperoides	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	1
Rhynchospora globosa	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
Rhynchospora albiceps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—
Rhynchospora rigida	—	—	—	2	—	—	—	1	1	—	—	—
Fuirena incompleta	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	1	1
Heleocharis mutata	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Heleocharis interstincta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Heleocharis acicularis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Heleocharis Usterii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Heleocharis nodulosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Heleocharis capillacea	—	1	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—
Heleocharis maculosa	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—	1
Heleocharis ochreata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Cyperus denudatus	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
Cyperus americanus	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Cyperus ochraceus	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Cyperus luzulae	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Cyperus Usterii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Fimbristylis annua	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Bulbostylis capillaris	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bulbostylis scabra	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bulbostylis hirtella	—	—	—	1	—	—	—	—	2	1	—	—
	24	17	35	44	12	9	10	20	16	26	36	26

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	24	17	35	44	12	9	10	20	16	26	36	26
Bulbostylis consanguinea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Bulbostylis junciformis	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Bulbostylis brasiliensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—
Bulbostylis sphaerocephala	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Bulbostylis Sellowiana	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Chlorocyperus impolitus	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Pycreus polystachyus	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Pycreus densus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Pycreus Olfersianus	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Mariscus Meyenianus	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Mariscus flavus	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Kyllinga pumila	2	—	1	—	1	—	1	2	—	1	1	—
Platylepis brasiliensis	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Lagenocarpus paulensis	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1
Carex brasiliensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Imperata brasiliensis	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
Saccharum cayennenne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Saccharum filiforme	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Erianthus saccharoideus angustifolius	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Erianthus asper	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Erianthus Trinii	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Trachypogon polymorphus plumosus	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Andropogon **tener**	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Andropogon **condensatus**	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	—	—
Andropogon **spathiflorus**	—	—	1	—	—	1	1	1	—	—	—	1
Andropogon bicornis	1	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—
Andropogon leucostachyus genuinus	—	—	—	—	—	1	—	2	—	1	—	1
Andropogon **leucostachyus Selloanus**	—	—	—	1	—	1	—	2	—	1	2	—
Andropogon ternatus macrothrix	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Andropogon incanus lateralis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Andropogon **Sorghum halepensis**	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Andropogon nutans contractus	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—
	31	21	46	53	17	13	14	28	20	33	50	39

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	31	21	46	53	17	13	14	28	20	33	50	39
Andropogon Neesi	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Andropogon bracteatus	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Elionurus latiflorus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Rottboellia loricata genuina	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
Rottboellia loricata glaberrima	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Arundinella hispida	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Melinis minutiflora	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Paspalum Usterii	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paspalum brasiliense	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Paspalum obtusifolium	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Paspalum blepharophorum	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Paspalum conjugatum	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Paspalum pumilum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Paspalum distichum	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Paspalum ellipticum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
Paspalum flaccidum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Paspalum notatum	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	3
Paspalum chrysites	—	—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Paspalum pulchellum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paspalum uninode	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Paspalum scoparium	3	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Paspalum coryphaeum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Paspalum virgatum	2	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Paspalum virgatum parviflorum	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Paspalum virgatum paucispica	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Paspalum dilatatum parviflorum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Paspalum plicatulum	2	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Paspalum glabrum	2	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
Paspalum paniculatum	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Paspalum densum	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paspalum mandioccanum	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paspalum mandioccanum ellipticum	2	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—
	49	28	62	62	19	15	14	29	21	43	60	48

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	49	28	62	62	19	15	14	29	21	43	60	48
Anthaenantia lanata squarrosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Panicum Echinolaena	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—
Panicum monostachyum	3	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Panicum monostachyum minus	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Panicum sulcatum	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Panicum pilosum	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Panicum insulare	1	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	—
Panicum Numidianum	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Panicum Numidianum purpurascens	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Panicum sanguinale digitatum	1	1	1	—	2	—	—	—	1	—	—	1
Panicum sejunctum	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Panicum decipiens	1	—	1	—	—	—	—	1	2	—	—	2
Panicum vilfoides	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Panicum divaricatum	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Panicum parvifolium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Panicum nervosum	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	—
Panicum laxum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Panicum Crus Galli	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Panicum procurrens	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3
Panicum maximum	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Panicum cayennense	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Panicum cyanescens	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Panicum glutinosum		2	2	2	—	—		—	1			
Panicum repens	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Panicum chloroticum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Panicum oryzoides	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Panicum nodiflorum	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
Ichnanthus pallens	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Tricholaena rosea	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1
Oplismenus setarius	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Setaria gracilis flaviseta	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Setaria gracilis colorata	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	66	40	72	74	25	18	15	21	27	50	71	56

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	66	40	72	74	25	18	15	21	27	50	71	56
Setaria flava	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Setaria setosa	1	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Pennisetum latifolium	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aristida pallens	—	2	—	—	1	—	—	—	2	2	1	—
Aristida recurvata	—	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Piptochaetium verrucosum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Sporobolus indicus	—	3	—	—	—	—	—	1	—	3	—	—
Calamagrostis montevidensis	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1	—
Agrostis longiberbis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Danthonia montana	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Eragrostis pilosa	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—
Eragrostis polytricha	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	1
Eragrostis lugens	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Eragrostis hypnoides	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Eragrostis atrovirens	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Briza calotheca	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	2	—
Poa annua	—	1	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—
Bromus unioloides	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Cynodon dactylon	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Chloris distichophylla	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Eleusine indica	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Hordeum compressum	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Olyra micrantha	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Eriocaulon helichrysoides giganteum	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—
Eriocaulon modestum	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Eriocaulon melanocephalum	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Paepalanthus planifolius	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paepalanthus flaccidus	—	—	1	3	1	—	—	—	—	—	—	—
Leiothrix flavescens	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Syngonanthus Fischerianus	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Syngonanthus caulescens	1	—	1	2	1	—	—	—	1	—	1	—
Juncus microcephalus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
	75	51	82	82	28	20	19	27	40	68	83	63

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	75	51	82	82	28	20	19	27	40	68	83	63
Juncus Sellowianus	—	—	—	1	—	—	—	3	—	3	1	—
Escallonia chlorophylla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
Weinmannia glabra	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Cecropia scabra	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Trema micrantha	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vernonia argyrophylla	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Vernonia simplex	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	4	1
Vernonia cephalotes	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vernonia glabrata	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Vernonia helophila	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vernonia elegans	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Vernonia squarrosa	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vernonia oxylepis	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Vernonia obovata	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	3	2
Vernonia platensis	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Vernonia cognata	—	—	2	3	1	—	—	—	—	—	2	1
Vernonia scorpioides	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	1	—
Vernonia Westiniana	—	1	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Piptocarpha lucida	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Piptocarpha oblonga	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Elephantopus seaber	1	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—
Elephantopus angustifolius	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	1
Elephantopus micropappus	—	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Adenostemma viscosum	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Ageratum conycoides	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Stevia collina	—	—	1	6	—	1	—	—	—	—	—	—
Stevia Lundiana	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Anthemis cotula	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Soliva anthemidifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Clibadium rotundifolium	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Ambrosia polystachya	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Xanthium strumarium	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	82	55	104	103	29	23	22	31	41	77	103	73

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	82	55	104	103	29	23	22	34	41	77	103	73
Xanthium spinosum	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ichthyothere integrifolia	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—
Acanthospermum xanthioides	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Acanthospermum hispidum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eclipta alba	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
Blainvillea biaristata multiflora	—	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Wedelia subvelutina	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aspilia elliptica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Spilanthes arnicoides macropoda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Bidens pilosus	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Calea hispida	1	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Calea pinnatifida	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Calea platylepis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Calea cuneifolia	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	3
Galinsoga parviflora	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Tagetes minuta	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Senecio vernonioides	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—
Senecio icoglossus	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Senecio brasiliensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Erechtites hieracifolia	—	1	1	2	—	—	—	—	4	3	1	1
Erechtites valerianaefolia	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Leucopsis scaposa	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Erigeron maximus	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Erigeron bonariense	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Erigeron linifolium	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Solidago microglossa	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Conyza arguta	1	1	1	—	—	1	2	—	—	—	—	—
Conyza chilensis	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1
Baccharis helichrysoides	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baccharis conyzoides	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
Baccharis punctulata	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Baccharis trimera	—	—	2	1	—	—	—	3	—	2	—	—
	91	63	120	120	32	24	26	43	46	96	109	80

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	91	63	120	120	32	24	26	43	46	96	109	80
Baccharis Schultzii	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—
Baccharis camporum integrifolia	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Baccharis incisa	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—
Baccharis brevifolia	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Baccharis pluridentata	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Stevia Veronicae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Eupatorium conycoides	—	—	1	3	—	—	1	—	—	—	—	—
Eupatorium hirsutum	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Eupatorium amygdalinum glandulosum	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
Eupatorium erodifolium	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eupatorium velutinum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—
Eupatorium intermedium	1	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Eupatorium kleinioides	1	—	1	3	—	—	—	—	—	—	1	1
Eupatorium decumbens	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Eupatorium megalocephalum	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Eupatorium betonicaeforma	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mikania officinalis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Mikania sessilifolia	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mikania Lasiandra	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mikania amara	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Mikania scandens	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Mikania callineura	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Kanimia oblongifolia	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Stenachaenium campestre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Pluchea Quitoc	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Pterocaulon virgatum	1	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	1
Achyrocline satureioides	—	—	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—
Achyrocline alata Vauthieriana	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Facelia apiculata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Gnaphalium purpureum	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	1	—
Oligandra lycopodioides	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Arctium minus	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—
	96	64	150	144	34	24	30	49	49	103	118	86

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII.
Übertrag	96	64	150	144	34	24	30	49	49	103	118	86
Gochnatia rotundifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Trichocline incana	—	—	2	2	—	1	—	—	—	—	—	—
Chaptalia nutans	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—
Chaptalia integrifolia	—	—	—	1	—	—	—	4	2	1	—	—
Chaptalia piloselloides	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1
Trixis verbasciformis	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Trixis brasiliensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
Jungia floribunda	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Cichorium Intybus	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Hypochaeris Gardneri	2	—	1	1	—	—	1	—	—	2	3	2
Hypochaeris brasiliensis	3	—	—	—	1	—	—	—	—	2	2	—
Taraxacum officinale	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Sonchus oleraceus	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—
Hieracium Commersonii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Struthanthus concinnus	2	—	1	1	—	—	—	1	2	—	2	1
Struthanthus vulgaris	—	—	—	—	2	—	—	—	1	1	—	—
Struthanthus flexicaulis	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Struthanthus staphylinus	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1
Hydrocotyle leucocephala	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—
Eryngium elegans	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eryngium lacustre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—
Eryngium panniculatum	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	3	2
Eryngium canaliculatum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Eryngium junceum	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Conium maculatum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Apium ami	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—
Frangula polymorpha	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
Limnosipania erythraeoides	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Manettia gracilis	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Coccocypselum condalia	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—
Coccocypselum canescens	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Lipostoma capitatum	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	106	66	162	161	40	26	32	57	59	121	137	96

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	106	66	162	161	40	26	32	57	59	121	137	96
Chomelia pedunculosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Posoqueria latifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Alibertia concolor	—	—	1	—	—	1	1	1	—	—	—	—
Coffea arabica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Psychotria ruelliaefolia	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Psychotria cuspidata	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Psychotria alba	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Psychotria Velloziana	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Psychotria hancorniaefolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Palicourea cuyabensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Declieuxia divergentiflora	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Declieuxia lysimachioides	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
Schwendenera tetrapyxis	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diodia polymorpha	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	1	3
Diodia polymorpha microphylla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Diodia alata	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diodia saponariifolia	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Diodia gymnocephala	—	—	2	2	—	—	—	1	—	—	1	2
Diodia conferta	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Borreria verticillata	—	—	1	2	—	—	1	—	—	—	—	—
Borreria tenella	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Borreria latifolia	—	—	1	2	—	—	1	—	—	—	—	—
Borreria verbenoides	1	—	1	—	—	1	—	—	—	1	2	3
Emmeorrhiza umbellata	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Relbunium diffusum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Relbunium hypocarpium	—	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Aristolochia cymbifera	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Aristolochia brasiliensis	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Myrtus Pseudocaryophyllus	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	1
Psidium variabile	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	2
Psidium ypanemense	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	3	1
Psidium araca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	112	70	180	177	42	28	35	61	60	125	156	115

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	112	70	180	177	42	28	35	61	60	125	156	115
Campomanesia affinis	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—
Campomanesia rugosa	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Campomanesia Pohliana	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Myrcia cordiaefolia	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Myrcia undulata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Myrcia Doniana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Myrcia costata	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—
Myrcia rostrata	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
Myrcia Regnelliana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Myrcia sphaerocarpa	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Myrcia prunifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Eugenia Pöppigiana	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
Eugenia macroclada	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Myrciaria delicatula latifolia	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Myrciaria delicatula conferta	—	—	—	2	—	—	—	2	—	1	—	1
Myrciaria tenella	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Myrciaria Salzmanni	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Clematis dioica brasiliana	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Rubus rosaefolius	—	—	1	2	—	—	—	1	—	1	1	—
Rubus urticaefolius	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Rubus brasiliensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Duchesnea indica	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Rosa laevigata	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Prunus sphaerocarpa	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—
Parinarium obtusifolium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Piper exserens	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1
Piper subcinereum	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Piper angustifolium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Peperomia rotundifolia	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Peperomia Langsdorfii	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Peperomia Loxensis	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
Desmodium barbatum	—	2	2	—	—	—	1	1	—	—	—	—
	115	75	189	191	43	29	39	70	69	131	167	119

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	115	75	189	191	43	29	39	70	69	131	167	119
Desmodium adscendens	1	1	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—
Desmodium axillare	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Desmodium incanum	2	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Desmodium discolor	—	—	2	—	—	—	1	1	—	—	1	2
Poiretia angustifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Aeschynomene Selloi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Aeschynomene falcata	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Stylosanthes viscosa	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Stylosanthes guyanensis	—	1	2	1	—	—	—	1	—	—	1	—
Zornia diphylla	3	1	1	1	—	—	—	—	—	1	2	1
Crotalaria pterocaulon	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Crotalaria Pohliana	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Crotalaria incana	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Crotalaria anagyroides	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Indigofera Anil	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Vicia sativa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Dalbergia variabilis	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Andira laurifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Centrosema brasiliana	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Erythrina crista galli	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Rhynchosia coryllifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Rhynchosia reticulata	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eriosema heterophyllum	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	1
Eriosema crinitum	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Galactia marginalis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Galactia decumbens	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Galactia speciosa	—	—	3	1	—	—	—	—	—	1	—	1
Clitoria glycinoides	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Clitoria guyanensis	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Phaseolus lasiocarpus	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Phaseolus longipedunculatus gracilis	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bauhinia macrostachya	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	135	87	207	205	45	29	42	74	71	142	179	128

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	135	87	207	205	45	29	42	74	71	142	179	128
Bauhinia pruinosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Cassia macrantha	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cassia splendida	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Cassia biflora	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Cassia uniflora	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cassia tecta	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Cassia rotundifolia	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—
Cassia flexuosa	1	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Cassia chamaecrista	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Cassia patellaria	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Enterolobium Timbouva	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Acacia decurrens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Mimosa daleoides	1	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—
Mimosa polycarpa	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mimosa acerba	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mimosa myriophylla	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Mimosa sepiaria	—	1	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Mimosa invisa	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rumex crispus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Rumex brasiliensis	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Polygonum acuminatum	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygonum acre	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3	—	—
Polygonum Meissnerianum	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—
Phytolacca thyrsiflora	—	—	—	2	1	—	—	—	—	1	—	—
Phyllanthus lathyroides	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—
Phyllanthus Niruri	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Croton Hasslerianus	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Croton verbenaefolius	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1
Julocroton humilis decumbens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Julocroton paulensis	1	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Julocroton triqueter	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Alchornea sidaefolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1
	143	95	224	218	47	29	44	79	72	156	187	133

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	143	95	224	218	47	29	44	79	72	156	187	133
Dalechampia triphylla	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Pera obovata	3	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Joannesia princeps	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
Jatropha curcas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Sebastiana Schottiana	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Sebastiana serrata	—	—	—	1	—	—	1	1	—	1	3	—
Stillingia saxatilis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Euphorbia brasiliensis	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Euphorbia prostrata	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Ocotea Barcellensis	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	1
Ocotea vaccinioides	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Ocotea elegans	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Ocotea Meyendorffiana	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Ocotea florulenta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Ocotea lanceolata	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Ocotea Sprucei	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ocotea pulchella	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	3
Amaranthus viridis	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—
Amaranthus chlorostachys	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Amaranthus spinosus	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Pfaffia glauca	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Alternanthera philoxeroides	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Alternanthera polygonoides	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Alternanthera boliviana	—	2	1	2	1	—	—	1	—	—	—	—
Iresine polymorpha	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Gomphrena eriantha	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Gomphrena paniculata	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Chenopodium ambrosioides	2	1	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—
Chenopodium hircinum	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Mirabilis jalapa	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Boerhaavia paniculata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Thesium aphyllum	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1
	154	100	229	241	49	31	49	84	76	165	197	141

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	154	100	229	241	49	31	49	84	76	165	197	141
Drymaria cordata	1	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—
Sagina apetala	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Silene gallica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Polycarpon tetraphyllum	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Passiflora elliptica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Passiflora Vespertilio	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Passiflora villosa	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Passiflora Miersii	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—
Cuphea origanifolia ramosior	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
Cuphea arenarioides myriophylloides	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—
Cuphea mesostemon	2	—	2	2	1	—	—	—	2	—	2	1
Cuphea balsamona	—	—	3	1	—	—	—	—	—	2	3	—
Cuphea polymorpha oxycoccos	2	—	3	2	—	—	—	1	—	—	—	—
Cuphea polymorpha vincoides	1	—	2	1	—	—	1	—	2	—	—	1
Cuphea linarioides	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	3
Lafoensia replicata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Triumfetta semitriloba	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Brassica campestris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Raphanus Raphanistrum	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Waltheria douradinha	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—
Waltheria americana	3	1	1	—	1	1	—	—	—	1	1	—
Ligustrum lucidum	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Ligustrum Perrottetii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Serjania Laruotteana	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Serjania reticulata	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Paullinia carpopodea subcalva multiflora	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—
Paullinia trigonia	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Urvillea ulmacea genuina	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
Cupania vernalis genuina	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Laurembergia tetrandra	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
Jussiaea anastomosans	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Jussiaea nervosa	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2	—
	167	103	246	259	55	33	53	88	84	177	214	148

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	167	103	246	259	55	33	53	88	84	177	214	148
Jussiaea longifolia	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Jussiaea pilosa	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—
Jussiaea repens	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oenothera mollissima	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lagenaria vulgaris	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Momordica charantia	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Citrullus vulgaris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Cucurbita moschata	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Melancium campestre	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Sicyos polyacanthus	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Sechium edule	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Cambessidesia ilicifolia integerrima . .	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Chaetostoma armatum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trembleya phlagiformis	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Siphanthera cordata	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Acisanthera Glazioviana	—	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	—
Acisanthera alsinaefolia glabriuscula . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	1
Microlepis oleaefolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Pterolepis pauciflora intermedia . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Tibouchina mutabilis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Tibouchina semidecandra	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Tibouchina multiceps parvifolia . . .	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1
Tibouchina frigidula	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Tibouchina fissinervia	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Tibouchina Chamissoniana	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	1	1
Tibouchina Gaudichaudiana	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tibouchina aspera	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Tibouchina gracilis	—	—	2	—	—	—	2	—	2	—	—	2
Tibouchina gracilis gracillima	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1
Tibouchina gracilis fraterna	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Tibouchina debilis	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tibouchina herbacea	—	1	2	—	1	—	—	—	—	—	1	1
	174	109	257	272	59	34	57	90	87	181	224	160

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	174	109	257	272	59	34	57	90	87	181	224	160
Tibouchina Sebastianopolitana	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Tibouchina Sellowiana	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Huberia semiserrata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Leandra niangaeformis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Leandra Gardneriana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Leandra Nianga	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Leandra erinacea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Leandra purpurascens	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
Leandra sylvatica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Leandra lacunosa	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	—
Leandra erostrata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Leandra erostrata minor	—	—	—	—	—	—	1	2	3	—	—	1
Miconia staminea	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
Miconia stenostachya	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Miconia Paulensis	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Miconia ligustroides	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	2
Miconia pusilliflora	1	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—
Miconia theaezans vulgaris	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—
Cabomba aquatica	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Symplocos pubescens	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Styrax camporum	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Talinum patens	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Carica Papaya	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Schinus weinmanniaefolius Riedelliana	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Casearia inaequilatera	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Casearia silvestris	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	—	—
Drosera communis	2	—	1	1	—	—	—	2	—	—	1	2
Cleome spinosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Anchieta salutaris	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Hybanthus albus	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Viola gracillima incisa	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
Myrsine umbellata	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	2	—
	183	112	264	278	65	39	63	97	97	187	238	174

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	183	112	264	278	65	39	63	97	97	187	238	174
Myrsine Gardneriana	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	1	—
Myrsine Rapanea	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Picramnia Sellowii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Erythroxylum suberosum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Erythroxylum deciduum	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Erythroxylum deciduum brevifolium	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Erythroxylum amplifolium	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	1
Erythroxylum microphyllum	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1
Mascagnia elegans	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Hiraea fagifolia	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Tetrapterys rotundifolia	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Banisteria campestris	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Stigmatophyllum tomentosum	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heteropteris purpurea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Heteropteris umbellata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2
Heteropteris intermedia	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Camarea affinis	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Camarea hirsuta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1
Byrsonima laxiflora	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Byrsonima crassifolia	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Byrsonima verbascifolia	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Byrsonima vacciniifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Byrsonima intermedia	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Oxalis Martiana	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—
Oxalis oxyptera	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Oxalis corniculata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Oxalis confertissima	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Oxalis myriophylla	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1
Salacia campestris communis	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—
Ouratea floribunda	2	—	—	1	2	—	1	3	—	1	1	1
Ouratea Sellowii	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Sauvagesia erecta	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—
	190	116	269	286	70	39	64	109	104	193	257	185

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	190	116	269	286	70	39	64	109	104	193	257	185
Sauvagesia racemosa	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Vochysia emarginata	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trigonia paniculata	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Trigonia nivea	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Melia Azedarach	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Leucothoë chlorantha	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Gaylussacia brasiliensis	—	—	1	—	—	—	—	—	2	3	1	—
Clethra brasiliensis venosa	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Guatteria flava	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Michelia Champaca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Drimys Winteri granatensis	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Davilla rugosa	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Argemone mexicana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Bonnetia paniculata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Ternstroemia brasiliensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Hypericum mutilum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Hypericum pinifolium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Hypericum cordiforme	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—
Hypericum brasiliense	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Wissadula parviflora	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Sida ciliaris	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Sida ciliaris fulva	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Sida macrodon cymbalaria	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	2	—
Sida linifolia	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—
Sida acuta	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sida cordifolia mutica	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sida rhombifolia	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Pavonia sepium	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Pavonia speciosa polymorpha	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Gossypium herbaceum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Chorisia speciosa	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Plumiera acutifolia	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
	195	125	277	299	73	40	64	114	107	201	269	193

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	195	125	277	299	73	40	64	114	107	201	269	193
Dipladenia coccinea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Dipladenia velutina	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	2
Lasegnea erecta	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Macrosiphonia pinifolia	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Macrosiphonia longiflora	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Siphocampylus verticillatus	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Lobelia aquatica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1
Lobelia camporum	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
Lobelia exaltata	—	1	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Sambucus canadensis	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Lonicera flexuosa	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Corytholoma allagophyllum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1
Corytholoma igneum	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Polygala rhodoptera	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Polygala longicaulis	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygala tenuis	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygala sulphurea	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygala hygrophila	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygala Timoutou	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Polygala lancifolia	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Monnina Richardiana	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—
Chrysophyllum ebenaceum	—	1	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Genlisea repens	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Utricularia nervosa	—	—	—	1	—	1	—	—	1	1	1	1
Utricularia Lundi	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1
Utricularia pallescens	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Utricularia oligosperma	—	1	1	2	1	—	1	—	—	—	—	—
Utricularia globulariaefolia	—	—	1	2	1	—	1	—	—	2	1	—
Arrabidaea chica cuprea	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
Petastoma samydoides	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anemopaegma prostratum	—	1	—	3	—	—	—	—	—	2	2	—
Clytostoma noterophilum	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4	1	—
	205	137	291	313	76	43	69	117	109	216	291	202

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	205	137	291	313	76	43	69	117	109	216	291	202
Pithecoctenium echinatum	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—
Mansoa difficilis	1	—	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—
Stizophyllum perforatum	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Fridericia speciosa	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Pyrostegia venusta	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—
Tecoma ochracea	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—
Cybistax antisiphylitica	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jacaranda caroba	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	1	1
Ocimum carnosum	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Peltodon radicans	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyptis nudicaulis	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyptis communis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Hyptis brevipes	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Hyptis homalocephala	—	2	3	1	1	—	—	—	—	—	—	1
Hyptis spicata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Hyptis vestita	—	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—
Hyptis umbrosa	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—	1	—
Keithia villosa	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1
Glechon ciliata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Leonurus sibiricus	—	1	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—
Leonitis nepetaefolia	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Salvia rigida	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	2	—
Lippia lupulina	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3	—
Verbena chamaedryfolia	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verbena hirta	—	—	—	1	—	—	—	2	—	2	3	—
Verbena strigosa	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Verbena littoralis	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Verbena pinnatisecta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Stachytarpha cayennensis	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1
Lantana geminata	—	—	1	1	2	1	—	2	—	—	1	—
Lantana Camara	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Lantana brasiliensis	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	310	144	305	329	83	45	71	126	116	229	308	210

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	310	144	305	329	83	45	71	126	116	229	308	210
Lantana trifolia	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aegiphila Sellowiana	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aegiphila tomentosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1
Aegiphila arborescens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Vitex montevidensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Vitex polygama	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Thunbergia alata	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Mendozia veloziana	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hygrophila longifolia	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hygrophila costata	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ruellia brachysiphon	—	—	—	—	—	1	—	2	—	2	1	—
Rhytiglossa distorta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
Justicia Pohliana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Esterhazya macrodonta	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3	—
Beyrichia ozymoides	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Gratiola peruviana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Herpestis reptans	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—
Herpestis sessiliflora	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Herpestis tenella	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Herpestis Salzmanni	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2	—	—
Herpestis chamaedryoides	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
Castilleia communis	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Buchnera rosea	—	—	1	2	—	1	—	2	—	2	1	—
Athenaea picta	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Physalis fusco-maculata	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Physalis peruviana	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—
Bassovia lucida	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Solanum nigrum Aguraquiva	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Solanum concinnum	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	—
Solanum auriculatum	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—
Solanum didymum	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—
Solanum Swartzianum	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	317	145	313	338	85	50	72	135	120	245	322	215

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	317	145	313	338	85	50	72	135	120	245	322	215
Solanum spissifolium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Solanum spectabile fissum	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Solanum viarum	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
Solanum palinacanthum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Solanum incarceratum	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Solanum Reineckii	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
Solanum sisymbrifolium	1	1	1	—	—	—	—	1	1	1	2	—
Solanum biceps	—	1	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—
Solanum astericornum	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Solanum variabile	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Solanum variabile angustifolia	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Solanum grandiflorum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Solanum Lycopersicum	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
Datura stramonium	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—
Datura suaveolens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Cestrum corymbosum	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	1	—
Nicotiana tabacum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Nicotiana Langsdorffii	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Brunfelsia Hopeana	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Plantago tomentosa	—	1	1	—	1	—	—	1	—	1	2	1
Ilex Taubertiana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Ilex amara microphylla	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	3	—
Cordia hermanniaefolia	1	3	2	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Cordia heterophylla	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Heliotropium indicum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Tournefortia elegans	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tournefortia volubilis	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Cuscuta obtusiflora	—	—	1	—	—	—	1	3	—	1	1	1
Ipomoea purpurea	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ipomoea Nil	1	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ipomoea procumbens	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Ipomoea polymorpha calvescens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
	326	153	330	340	92	50	74	147	122	262	339	220

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Übertrag	326	153	330	340	92	50	74	147	122	262	339	220
Ipomoea polymorpha heteromorpha . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Ipomoea floribunda?	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Ipomoea triloba	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ipomoea glabra	—	1	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Ipomoea palmata	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Evolvulus pusillus	—	—	1	1	1	—	1	2	—	—	1	—
Evolvulus macroblepharis	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—
Evolvulus sericeus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Asclepias curassavica	1	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	1
Metastelma odoratum	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1
Metastelma tomentosa	—	—	—	3	1	1	—	—	—	—	—	—
Metastelma aphyllum	—	—	—	1	2	—	—	1	—	—	—	—
Blepharodon diffusum	2	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	2
Orthosia urceolata	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Oxypetalum umbellatum	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oxypetalum appendiculatum	1	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—
Oxypetalum campestre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Oxypetalum Martii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
Oxypetalum foliosum	1	—	—	2	1	—	—	—	—	—	1	1
Phaeostoma Riedeli	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Curtia tenuifolia	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Zygostigma australe	2	1	—	1	—	—	—	1	—	—	2	—
Schultesia gracilis	2	—	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Calolisianthus amplissimus	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Calolisianthus pedunculatus	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Helia brevifolia	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Limnanthemum Humboldtianum	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—
Buddleia brasiliensis	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Buddleia elegans	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
	340	157	345	361	98	53	77	157	122	265	354	228

Gelegentliche phaenologische Beobachtungen in der Umgebung von S. Paulo.

Auf Ausflügen in die Umgebung von S. Paulo sammelte ich die jeweilen blühenden Pflanzen. Ich will im folgenden die betreffenden Zusammenstellungen wiedergeben:

In der Umgebung von Ipiranga sammelte ich blühend am 7. Oktober 1907:

Rhynchospora setigera
R. glauca
Andropogon leucotrichum
Aristida pallens
Juncus Sellowianus
Prescottia corcovadensis
Epidendrum denticulatum
Sisyrinchium secundiflorum
S. alatum
Dyckia rariflora
Andira laurifolia
Eriosema crinitum
Eriosema heterophyllum
Calea pinnata
Chaptalia integrifolia
Ageratum conycoides
Vernonia cuneifolia
Senecio brasiliensis
Eryngium paniculatum
Tibouchina Chamissoniana
Tibouchina aurea
Cuphea polymorpha
C. mesostemmon
Hypericum cordifolium
Sida macrodon cymballaria
Byrsonima sp.,
Monnina Richardiana
Croton verbenaefolius
Erythroxylum deciduum
Oxalis myriophylla
Rubus rosaefolius
Myrtus pseudocaryophyllus
Myrcia undulata
Campomanesia affinis
Borreria verbenoides
Borreria verticillata
Declieuxia divergentiflora
Oldenlandia uniflora
Ruellia brachysiphon
Verbena odorata
Lantana odorata
Buchnera rosea
Solanum umbellatum.

Am gleichen Tage fand ich in Früchten:

Prescottia corcovadensis
Cupania vernalis
Sida macrodon cymballaria

In der Umgebung der Avenida Paulista fand ich am 16. Oktober 1907 blühend:

Hypoxis decumbens
Nothoscordum Sellowianum
Aristida pallens
Andropogon leucostachys
Mellinis minutiflora
Olyra micrantha
Calamagrostis montevidensis
Poa annua
Rhynchospora rigida
Lagenocarpus paulensis
Paepalanthus planifolius
Gnaphalium purpureum spicatum
Erechthites valerianaefolia
E. hieraciifolia
Ageratum conycoides
Senecio brasiliensis
Calea pinnata
Bidens pilosus
Borreria verticillata
Coccocypselum condalia
Valeriana scandens
Apium ami
Andira laurifolia
Desmodium incanum
Raphanus Raphanistrum
Rubus rosaefolius
(Myrciaria macrocarpa)
Croton verbenaefolium

Begonia uliginosa
Drymaria cordata
Oxalis Martiana
Solanum Reineckii
S. biceps
S. nigrum guavira
S. incarceratum
Cuphea polymorpha
C. mesostemon
Keithia villosa
Lantana odorata

fruchtend:

Duchesna indica,
Chaptalia nutans
Apium ami
Plantago major
Drymaria cordata
Solanum incarceratum
Lantana odorata.

Am 24. Oktober 1907 in der Umgebung von S. Anna, blühend:

Hypoxis decumbens
Sisyrinchium secundiflorum
Cynodon dactylon
Tricholaena rosea
Paspalum ellipticum
Andropogon leucostachys
Calamagrostis montevidensis
Pontederia cordata lancifolia
Bromelia fastuosa
Eupatorium erodifolium
Erechthites hieraciifolia
Baccharis conycoides
Bidens pilosus
Senecio brasiliensis
S. vernonioides
Eclipta alba
Elephantopus scaber
Blainvillea biaristata multiflora
Vernonia oxylepis
V. scorpioides
Sonchus oleraceus
Erigeron linifolium
Chaptalia integrifolia
Piptocarpa notata
Calea pinnatifida
Ageratum conyzoides
Hydrocotyle leucocephala
Eryngium paniculatum
Rosa laevigata
Rubus brasiliensis
R. rosaeflorus
Myrcia costata
Opuntia monacantha
Punica Granatum
Waltheria americana
Drymaria cordata
Borreria gymnocephala
Oldenlandia uniflora
Diodia polymorpha
Serjania reticulata
Anemopaegma prostratum
Melia azedarach
Jussiaea alata
Cuphea Balsamona
C. mesostemon
C. arenarioides
C. polymorpha
Miconia paulensis
Oxalis myriophylla
O. Martiana
Sida cordifolia
S. linifolia
S. acuta
S. macrodon cymballaria
Plantago tomentosa
Rhytiglossa distorta
Thunbergia alata
Herpestis tenella
Lippia Lupulina
Lantana odorata
Scoparia dulcis
Cleome spinosa
Croton verbenaefolius
Polygonum acre
Solanum incarceratum
S. Reineckii
S. umbellatum
Datura suaveolens
Nicotiana Langsdorfii

fruchtend:

Sisyrinchium secundiflorum
Soliva arthemisiaefolia
Eclipta alba
Hydrocotyle leucocephala

Paullinia seminuda
Sebastiana serrata
Phyllanthus Nivuri
Sida macrodon cymballaria
Thunbergia alata
Herpestis tenella
Lippia Lupulina
Schwendenera tetrapyxis
Polygonum acre.

Am 28. November 1907 fand ich blühend bei S. Anna:

Sisyrinchium secundiflorum
Echinodorus paniculatus
Pontederia cordata lancifolia
Rhynchospora cyperoides
Kyllinga pumila
Setaria gracilis
Bromelia fastuosa
Elephantopus scaber
Blainvillea biaristata multiflora
Erechthites hieraciifolia
Senecio brasiliensis
Ageratum conyzoides
Calea pinnata
Aeschynomene Sellowii
Heteropteris intermedia
Leonurus sibiricus
Mirabilis Jalapa
Borreria verticillata
Rhytiglossa distorta
Jussiaca linifolia
J. peruviana
Begonia uliginosa
Cuphea balsamona
Tibouchina gracilis
Thunbergia alata
Lonicera japonica
Sida acuta
Solanum Reineckii
Rubus rosaefolius
Stillinga saxatilis
Croton chamaedryfolius
Heliotropium indicum
Stachytarpha cayennensis
Herpestis tenella
H. Salzmanni
Symploccos pubescens

fruchtend:

Paspalum virgatum
Plantago tomentosa
Talinum patens
Oldenlandia uniflora
Polygonum acre

Am 14. November 1907 blühend:

Melinis minutiflora
Panicum decipiens
Heleocharis interstincta
Utricularia nervosa
Hyptis umbellata
Elephantopus scaber
Hypochoeris brasiliensis
Blainvillea biaristata
Erechthites valerianaefolia
Bidens pilosus
Ageratum conyzoides
Aristolochia brasiliensis
Stachytarpha cayennensis
Cuphea mesostemon
C. polymorpha
Croton chamaedryfolius
Julocroton fuscescens
Myrcia Doniana
Borreria verticillata
Solanum variabile
Cordia hermanniaefolia

Am 3. Januar 1907 blühend:

Pontederia cordata lancifolia
Eichhornia azurea
Echinodorus paniculatus
Rhynchospora cyperoides
Cynodon dactylon
Chloris radiata
Paspalum dilatatum
P. pumilum
P. conjugatum
P. obtusum
Panicum monostachyum
Baccharis conyzoides
Ageratum conycoides
Utricularia oligosperma
Leonurus sibiricus
Lonicera japonica

Rosa laevigata	Huberia semiserrata
Rubus rosiflorus	Heliotropium indicum
Jussiaea nervosa	Boerhaavia paniculata
Pavonia sepium	Thunbergia alata
Sida rhombifolia	Begonia uliginosa
Cuphea balsamona	Croton verbenaefolius
Miconia paulensis	Lantana odorata
Tibouchina multiceps	Stachytarpha cayennensis
T. gracilis	Solanum biceps

fruchtend:

Setaria gracilis

Am 30. Januar 1908 blühend:

Sida acuta	Cuphea balsamona
Stachytarpha cayennensis	Croton verbenaefolius
Ageratum conyzoides	Lonicera japonica
Bidens pilosus	

Eine Eigentümlichkeit fällt dem Botaniker in S. Paulo fast bei jeder Exkursion auf: die große Zahl von Arten, die beinahe zu jeder Zeit gleichzeitig Früchte und Blüten erzeugt. Wenn man die Flora einmal unter diesem Gesichtswinkel betrachtete, so würde es sich wahrscheinlich zeigen, daß der weitaus größte Teil der Pflanzen S. Paulos neben den Blüten gleichzeitig reife Früchte trägt.

Benutzte Literatur.

Lange, H. Dr. Aus dem Staate S. Paulo, Brasilien. (Petermanns Mitteilungen, 1891 und 1892.)

Löfgren, A. Ensaio para uma distribuicão nos vegetães nos diversos grupos floristicos no estado de S. Paulo. (Boletim da commissão geographica e geologica de S. Paulo, Nr. 2, S. Paulo 1898.)

Löfgren, A. Contribuição para a flora paulista. Região campestre. (Boletim da commissão geographica e geologica do estado de S. Paulo, Nr. 5, S. Paulo 1890.)

Löfgren, A. La flore de St. Paul. (Revista do centro de sciencias, letras e Artes de Campinas.)

Sampaio, Th. Consideracões geographicas e economicas sobre o Valle do rio Paranapanema. (Boletim da commissão geographica e geologica do estado de S. Paulo, Nr. 4, S. Paulo 1890.)

Voss, E. L. Beiträge zur Klimatologie der südlichen Staaten von Brasilien. (Petermanns Mitteilungen, Erg.-Heft 145, 1904.)

Wohltmann, F. Die natürlichen Faktoren der tropischen Agrikultur und die Merkmale ihrer Beurteilung. (Leipzig 1892.)

Zweiter Teil.

Vorwort zum zweiten Teil.

Mit Hilfe der in folgendem aufgestellten Schlüssel sollte es möglich sein, die in der Umgebung der Stadt São Paulo, soweit die anschließend publizierte Karte reicht, vorkommenden Arten zu bestimmen. Allerdings ist ziemlich sicher nur in wenigen Familien Vollständigkeit erreicht. Es dürften sich immer noch Arten finden, die mir entgangen sind.

Bei der Benutzung wolle man folgendermaßen vorgehen: Man bestimme zuerst die Klasse, mit Hilfe der ersten Schlüssel (Conspectus divisionum principalium p. 109). Dann schlage man die Familienschlüssel der betreffenden Klasse auf. Für jede Familie findet man von p. 129 an (Conspectus generum specierumque) die Gattungen und Arten. Man vergleiche immer die entsprechenden Nummern (z. B.: 1 und 1*, 2 und 2*, 2** usw.). Findet man, daß die Pflanze mit 1* übereinstimmt, so folgt 2 und 2*, dann 3 und 3* usw. Ein Beispiel soll das Gesagte erläutern: ich habe ein Farnkraut zu bestimmen. Auf p. 110 finde ich, daß es zu 1 gehört, also zu den *Pteridophyten.* Unten auf der gleichen Seite finde ich diesen Namen wieder. Die Pflanze gehört hier zu 1 (nicht zu 1*). Ich vergleiche 2 mit 2* und finde, daß 2 stimmt. Ich fahre fort mit 3, dann mit 4 usw., bis ich zu 8 gelange. Die Pflanze gehört also zu den *Schizaeaceen.* Auf p. 136 treffe ich die Familie. Der Schlüssel weist auf 1, also auf *Lygodium.* Auf der gleichen Seite finden wir den Namen unten. Im Gebiet kommt nur eine Art vor, also muß die zu bestimmende Pflanze ***Lygodium volubile*** sein.

Hinter Standorten, die die Herren Wettstein und Schiffner feststellten, steht W. et S.; habe ich die entsprechende Pflanze am gleichen Orte auch gefunden, so fügte ich das Zeichen ! bei. Standorte ohne weitere Beifügungen sind von mir festgestellt worden.

An Herbarien stand mir hier in der Schweiz nur mein eigenes zur Verfügung. Ich habe es während meines Aufenthaltes in S. Paulo, speziell zu dem Zwecke, vorliegende Arbeit durchzuführen, gesammelt. Es ist klar, daß es wünschenswert gewesen wäre, auch andere Herbarien mit zu berücksichtigen, namentlich dasjenige in Kew und das der „Comissão geographica e geologica de São Paulo". Das erstere enthält, wie ich mich während eines mehrmonatlichen Aufenthaltes in Kew überzeugt habe, eine große Menge brasilianischer Pflanzen, läßt sich aber für meine Zwecke nicht verwerten, weil die Standortsangaben in

keinem Fall genau genug sind. Das Herbar der erwähnten Commission enthält zwar weit bestimmtere Standortsangaben. die aber immerhin auch nicht so genau sind. daß ich sie hätte verwerten können. Allerdings wäre dies heute schon wegen der Entfernung nicht möglich. Zweifellos von höchster Wichtigkeit wäre das Herbar der Herren Wettstein und Schiffner in Wien. Allein da mir mein Beruf nicht erlaubt, so weite Reisen zu machen. so war ich angewiesen auf die Publikation dieser Gelehrten (vide unten). Die Standortsangaben sind hier in sehr vielen Fällen ausreichend. so daß ich viele der dort angeführten Arten aufgenommen habe. Vielleicht hätte ich aus jener Publikation noch mehr Arten aufnehmen sollen. Ich habe im allgemeinen jene Spezies weggelassen, von denen ich nicht sicher annehmen konnte. daß sie in meinem Gebiet gefunden wurden. Das war nicht der Fall, wenn z. B. die Standortsangabe lautete „prope flumine Tiete". Dieser Fluß ist eben sehr lang und fließt nicht **nur** durch das von mir untersuchte Gebiet.

Die Schlüssel sind nach dem Vorbild von Schinz und Keller, Exkursionsflora der Schweiz, aufgestellt. Um das Buch nicht zu groß werden zu lassen, habe ich aber Beschreibungen der Gattungen und der Arten weggelassen. Aus gleichem Grund muß ich auch auf eine Erklärung der Termini technici verzichten. Man wird eine solche in jedem beliebigen botanischen Diktionär finden. Die Diagnosen habe ich zum Teil den unten angeführten Arbeiten entnommen, z. T. selbst aufgestellt. Natürlich unter Weglassung aller Angaben, die sich nicht auf hier in Betracht kommende Arten beziehen.

Die beigegebene Karte ist die doppelte Vergrößerung der Karte der Comissão geographica e geologica. aber mit Weglassung aller derjenigen Objekte. von denen ich sicher weiß. daß sie nicht existieren und mit Hinzufügung meiner eigenen Beobachtungen.

In der Kolorierung habe ich mich einigermaßen an die von Engler vorgeschlagene Normalfarbengebung gehalten.

Ich lasse die benutzten Arbeiten folgen:

Baker, J. G., Handbook of the Irideae. London 1892.

Beauverd, G., Plantae brasilienses. (Bulletin de l'Herbier Boissier, 2 me série. Tome 8. 1908.)

Chodat, Prof. Dr. R. et Dr. E. Hassler, Plantae Hasslerianae. Genève 1902.

Christ, H., Die Farnkräuter der Erde. Basel.

Engler. A. und K. Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien.

Hackel, E., Andropogoneae, Monographiae phanerogamarum. (Prodromus continuatio. Vol. 6. Paris 1889.)

Heering, Dr. W., Bacharis L. (Symbolae Antillanae. J. Urban. Vol. 5.)

Heering, Dr. W., Die Bacharis-Arten des Hamburger Herbars.

Martius. C. F. Ph., Flora brasiliensis. München 1840—1906.

Thonner, Fr., Anleitung zum Bestimmen der Familien der Phanerogamen. Berlin 1891.

Wettstein, R. von und V. Schiffner, Ergebnisse der botanischen Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Südbrasilien 1901 (Denkschriften der mathem. naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Wien 1908.)

Conspectus

divisionum principalium plantarum, quae in circuitu urbis S. Paulo reperiuntur.

1. Plantae sine floribus sensu proprio et sine seminibus. Fecundatio in generatione sexuali (Prothallio) effecta est. *Pteridophyta.*

1*. Plantae floribus normalibus, saepissime perianthio, et semper aut androeceo aut gynaeceo aut androeceo gynaeceoque munitae sunt.

2. Perianthium deest. Ovula et semina nuda in axillis bractearum lignosarum, conum formantium, disposita. Stamina florum masculorum spiraliter disposita sunt, amenta formantia. *Gymnospermae.*

2*. Perianthium fere semper adest. Ovula et semina in ovario clauso inclusa. Stamina rare spiraliter disposita sunt.

3. Sectio transversalis caulis fasciculis fibrovasalibus dispersis. Folia parallelinervata, raro reticulata (Dioscoreaceae, Aroideae) aut reducta aut absentia (Burmanniaceae). Plantae paludosae nanae aut mediocres, floribus semper trimeris, aut plantae aquaticae natantes, minimae (Lemnaceae). Plantae cotyledone unico. Folia saepe angusta, indivisa et integra, saepissime sessilia, basi lata aut vaginata, sine stipulis. Flores saepissime trimeri. *Monocotyledones.*

3*. Sectio transversalis caulium vetustiorum fere semper fasciculis fibrovasalibus in circulum dispositis. Folia fere semper reticulata, raro uninervata aut ad squamas aut ad petiolum reducta aut nulla, rarissime parallelinervata. Embryo saepissime cotyledonibus duabus. Folia raro basi lata sessilia et etiam indivisa.

4. Tepala omnia aequalia aut absentia, raro exteriora ab interioribus paulo distincta, in casu distinctionis semper 5. *Monochlamydeae.*

4*. Perianthium florum omnium aut florum sexus unius petala et sepala continens. Raro (in Polypetalis) petala sepalis subaequalia, sed in ultimo casu semper plura quam 5.

5. Petala florum omnium aut florum sexus unius complete libera, raro apicibus connatis sed in parte inferiore libera. *Polypetalae.*

5*. Petala florum omnium a basi, saepe usque ad apicem connata. *Gamopetalae.*

Pteridophyta.

1. Folia saepe magna, articulata, in statu juvenili spiraliter convoluta, petiolata. Caulis saepe perbrevis (Lygodio et Alsophila exceptis). Sporangia in parte inferiore foliorum aut in marginibus disposita sunt. Saepissime soros formantia.

2. Plantae aquaticae et terrestres. Prothallium in superficie terrae crescens. Sporangia in corpore partium fertilium folii non inclusa.
3. Plantae terrestres. Spori omnes aequales. Sporangia saepissime annulo circumdata.
4. Plantae parvae, minimae locorum humidorum, transparentes sine stomatibus. Sori semper marginales in apice nervulorum. Annulus in sporangio transversalis aut obliquus. Indusium adest. 1. *Hymenophyllaceae.*
4*. Plantae altiores, annulo sporangiali obliquo aut longitudinali. Gleichenia annulo transversali munita est, sed in hoc genere indusium deest.
5. Arbores. Sporangia annulo obliquo. Folia fere semper plus quam metralia. Alsophila arbuscula non semper arborescens, sed semper spinulosa. 2. *Cyatheaceae.*
5*. Plantae nunquam arborescentes. Annulus sporangialis nunquam obliquus, semper longitudinalis aut transversalis aut plus minusve abortivus, in apice sporangii.
6. Annulus sporangialis longitudinalis. Partes fertiles foliorum partibus sterilibus plus minusve aequales, nunquam complete differentes. 3. *Polypodiaceae.*
6*. Annulus sporangialis transversalis in medio sporangii aut indistincte in apice sporangii.
7. Annulus transversalis aequatorialis. Sporangia solitaria aut pauca conjuncta, sine indusio. Folia dichotome divisa. Partes fertiles foliorum partibus sterilibus aequales. 5. *Gleicheniaceae.*
7*. Annulus sporangialis apicalis aut absens. Partes fertiles foliorum partibus sterilibus inaequales.
8. Annulus sporangialis apicalis. Sporangia solitaria, non ad soros unita. 4. *Schizaeaceae.*
8*. Annulus sporangialis deest. In apice sporangii complures cellulae incrassatae. 7. *Osmundaceae.*
3*. Plantae aquaticae, sporis biformibus (macro- et microsporis). Sorus indusio incrassato circumdatus. 5. *Salviniaceae.*
2*. Plantae terrestres. Prothallium subterraneum. Sporangia in corpore foliorum immersa, inclusa. 8. *Ophioglossaceae.*
1*. Folia parva, inarticulata, sessilia. Caulis elongatus aut valde elongatus. Sporangia solitaria in basi paginae superioris foliorum aut in axillis foliorum, nunquam soros formantia.
9. Sporangia omnia aequalia, reniformia, sporis numerosis. Folia sine ligula. 10. *Lycopodiaceae.*
9*. Sporangia biformia, macrosporangia sporis paucis, et microsporangia, sporis multis. 9. *Selaginellaceae.*

Gymnospermae.

11. *Coniferae.*

Monocotyledones.

1. Plantae natantes, foliis parvis ellipticis, sine caule, radicibus paucis, parvis. Flores monoeci, sine perianthio. Flores e stamine aut carpello unico consistentes. Ovarium uniloculare. 18. *Lemnaceae.*
1*. Plantae terrestres aut paludosae, raro aquaticae. Caules adsunt.
2. Inflorescentia spadix est.

3. Flores hermaphroditi aut monoeci. Perianthium deest. Plantae terrestres et paludosae. Folia basalia aut alternantia. Spadix spatha munita est. Antherae apicaliter dehiscentes. 17. *Araceae*.

3*. Flores monoeci. Perianthium adest. Plantae paludosae. Folia alternantia. Spatha deest. Antherae longitudinaliter dehiscentes. 12. *Typhaceae*.

2*. Inflorescentia non spadiciformis.

4. Ovarium inferum aut subinferum.

5. Stamina fertilia 1, 2 aut 5 saepissime stylo adnata. Flores fere semper zygomorphi, aut irregulares.

6. Androeceum stamine unico fertili et saepe 2 staminodiis parvis glanduliformibus, raro 2 staminibus fertilibus et 1 staminodio consistens. Stylus perfecte aut pro majore parte staminibus connatus. Ovarium uniloculare, ovulis plurimis, raro triloculare, ovulis plurimis in omnibus loculis, in hoc casu stamina fertilia 2. Semina sine endospermio. Folia parallelinervia. Plantae epiphyticae et terrestres. Flores hermaphroditi. Pedicellus nudus. Perianthium 6- (raro 4-) partitum, corolliforme, raro calyciforme, aut indistincte in sepala et petala partitum. Petalum unum fere semper labiforme. Pollen 1 aut complures massulas formans. Stylus brevis. 34. *Orchidaceae*.

6*. Androeceum stamine unico fertili et 1 usque ad 5 staminodiis, pro parte petaloideis quorum unum saepissime labiforme. Si 2 staminodia sunt, ovulum unum pro loculo. Stylus liber aut pro parva parte staminibus adnatus. Ovarium 1—3-loculare, ovulo uno pro loculo aut plus minus triloculare compluribus ovulis pro loculo, raro 1-loculare compluribus aut multis ovulis, sed in hoc casu staminodia 3 petaloidea et perianthium e calice trilobato et corolla trilobata consistens. Semina albumine magno. Folia pinnatinervata sed nervi laterales inter se paralleli. Flores hermaphroditi aut polygami. Pedicellus bracteis munitus est. Perianthium e calyce et corolla constans. Calyx trimerus aut 2—5 lobatus, aut indivisus, saepe coloratus. Corolla trilobata, tripartita aut fere integra. Stylus elongatus indivisus, saepe 2 stylodiis munitus.

7. Ovula pro loculo multa.

8. Calix gamosepaleus, tubulosus. Antherae dithecae. 29. *Zingiberaceae*.

8*. Calix partitus. Antherae monothecae. 30. *Cannaceae*.

7*. Ovula pro loculo 1. 31. *Marantaceae*.

5*. Stamina fertilia 3 aut 6, raro ultra (Amaryllidaceae), stylo non adnata. Flores saepissime regulares.

9. Flores unisexuales. Caules volubiles aut repentes. 27. *Dioscoreaceae*.

9*. Flores hermaphroditi. Caules non volubiles.

10. Stamina 3, petalis exterioribus opposita. Perianthium 6-partitum aut 6-lobatum. Herbae foliis lateraliter plicatis. 28. *Iridaceae*.

10*. Stamina 6 aut ultra, raro 3, tunc segmentis interioribus perianthii opposita aut perianthium 3-lobatum. Folia lateraliter non plicata.

11. Segmenta exteriora perianthii caliciformia, interiora petaloidea, omnia imbricata. Ovarium triloculare. Albumen farinosum. Stamina 6. Plantae epiphyticae aut terrestres. Folia basalia saepissime rosulata, aculeata rigida. 22. *Bromeliaceae*.

11*. Segmenta perianthii omnia subaequalia. Albumen deest. Folia herbacea aut folia desunt. Plantae terrestres.

12. Ovarium uniloculare, raro triloculare, tunc stamina 3, transversaliter dehiscentia. Styli 3-fissi. Albumen deest. Plantae nanae, tenuissimae, saprophyticae, foliis reductis aut subnullis. 32. *Burmanniaceae.*

12*. Ovarium triloculare, raro uniloculare, tunc stigma indivisum et stylus indivisus. Stamina 6, raro 3, tunc stigma indivisum stylusque indivisus. Antherae apicaliter aut rimis longitudinalibus dehiscentes. Plantae robustiores aut altae, non saprophyticae, foliis magnis. 26. *Amaryllidaceae.*

4*. Ovarium superum aut subsuperum, aut (in floribus sine perianthio) nudum.

13. Segmenta exteriora perianthii sepaloidea, interiora petaloidea.

14. Carpella pro flore complura, libera, raro basi connata. Semina sine albumine.

15. Ovula 1—20 basalia aut lateralia in placenta unica parietali disposita. Plantae caulibus non natantibus. 14. *Alismaceae.*

15*. Ovula multa, fere totam superficiem interiorem ovarii obtegentia. Plantae caulibus natantibus. 13. *Butomaceae.*

14*. Carpellum pro flore 1 aut quando complura, ovarium clausum formantia, itaque semper ovarium 1, indivisum, raro lobatum, stylo 1 aut compluribus. Semina albuminosa.

16. Stamina fertilia 3. Ovarium uniloculare, ovulis multis. Folia linearia. Plantae Lycopodium imitantes. 20. *Mayacaceae.*

16*. Stamina fertilia 6 aut pauciora (Commelinaceae). Ovarium 2—3 loculare. Folia nunquam linearia. Plantae nunquam Lycopodio consimiles.

17. Ovula pro loculo ovarii multa. Stamina 6. Antherae rimis longitudinalibus dehiscentes. Stigmata 3 aut ramis 3, interdum spiraliter contortis. Capsula septicida, raro bacca, tunc stylus profunde trifidus.

18. Semina endospermio carnoso. Folia in caule (ex bulbo oriente) erecto disposita. Plantae terrestres. Flores in inflorescentiam paucifloram uniti. Segmenta perianthii libera. Stamina eorum basi adnata. Antherae erectae, basifixae, lateraliter dehiscentes. 25. *Liliaceae.*

18*. Semina endospermio farinoso. Folia parallelinervia, in basi aut in apice caulis congesta, rosulata, raro in caule pendulo dispersa. Flores fere semper in spicas, racemas, paniculos aut capitula dispositi. Plantae epiphyticae et terrestres. Folia saepissime squamis obtecta, saepe aculeata. Bracteae saepe colorataae. 22. *Bromeliaceae.*

17*. Ovula pro loculo 1, 2 aut pauca (3—10, saepissime 4—5, quando plus quam 2, tunc fere semper stamina 2—3 aut antherae apicaliter dehiscentes), raro multa (11—12), tunc stamina 2—3, stylus indivisus, stigma indivisum aut 2—3 lobatum. Fructus capsula loculicida. 33. *Commelinaceae.*

13*. Segmenta perianthii omnia plus minusve aequalia aut perianthium nullum.

19. Perianthium petaloideum.

20. Perianthium 3-lobatum. Herbae paludosae. 21. *Xyridaceae.*

20*. Perianthium segmentis 6 aut pluribus.

21. Albumen farinosum. Flores spicati aut racemosi. Plantae aquaticae aut paludosae. Flores azurei aut albi. 24. *Pontederiaceae.*

21*. Albumen carnosum, cartilagineum aut corneum. Plantae terrestres. Flores albi. 25. *Liliaceae.*

19*. Perianthium sepaloideum, ad squamas aut pilos reductum.

22. Ovarium uniloculare, ovulo unico. Perianthium nullum aut squamulis, saepissime irregulariter dispositis, consistens. Fructus achenium aut caryopsis.

23. Folia caulina et folia basalia vaginis tubulosis munita. Herbae. Caules supraterrestres saepissime angulati et sine nodis, raro cavi. Folia angusta, saepissime 3-serialia, interdum ad vaginas reducta. Vaginae foliorum raro ligulis munitae. Spiculae femineae raro ad florem 1 reductae. Perianthium nullum aut ad pilos aut squamulas reductum. Stylus indivisus, stigmatibus 1-compluribus filaribus. Fructus nux aut drupa. *Cyperaceae.*

23*. Folia caulina vaginis longitudinaliter fissis munita. Caulis teres aut compressus, nodosus, internodiis saepissime cavis. Folia saepissime angusta, graminea et biserialia. Vagina saepissime ligula munita. Spiculae saepe ad florem unicum reductae, tunc fere semper saltem in floribus unius sexus paleis vacuis munitae. Perianthium nullum aut palea 1 et squamulis (lodiculis) 2—3 consistens. Styli saepissime 2—3, liberi aut basi connati, raro stylus 1 indivisus. Stigmata pennata. Fructus caryopsis. 15. *Gramineae.*

22*. Ovarium saepissime 2 aut compluribus ovulis. Perianthium sepaloideum, saltem in flore masculo et hermaphrodito.

24. Ovula orthotropa, apotropa. Flores capitulum involucro munitum formantes, unisexuales, saepissime monoici. Fructus capsula. 19. *Eriocaulaceae.*

24*. Ovula omnino anatropa aut fere ita. Flores hermaphroditi aut dioici, non in capitula disposita. Fructus coriaceus aut carnosus. 23. *Juncaceae.*

Monochlamydeae.

1. Ovarium ante maturitatem fructus inferum aut subinferum. Perianthium in floribus femineis et hermaphroditis, saepissime etiam in masculis adest.

2. Ovarium perfecte uniloculare, raro (Loranthaceae) in anthesi solidum (id est nec ovula nec loculi conspicui), post anthesin perfecte uniloculare.

3. Perigonium sepaloideum. Stamina numero segmentis perigonii aequalia et iis opposita, raro paulo pauciora aut plura, aut flores masculi sine perigonio. Antherae nunquam connatae. 37. *Moraceae.*

3*. Perigonium plus minusve petaloideum et stamina numero segmentis perigonii aequalia cum iis alternantia, antheris connatis. 128. *Compositae.*

2*. Ovarium perfecte vel imperfecte (in Aristolochiaceis) pluriloculare.

4. Ovulum 1 pro loculo perfecto aut imperfecto. Stamina segmentis perigonii aequalia aut pauciora, raro (Halorrhagidaceae) plura, tunc styli complures aut stigmata sessilia. Antherae introrsae, raro lateraliter dehiscentes.

5. Segmenta perigonii supra ovarium libera. Folia alternantia. 100. *Umbelliferae.*

5*. Segmenta perigonii etiam supra ovarium connata. Folia opposita, stipulis munita. 122. *Rubiaceae.*

4*. Ovula 2 aut complura pro loculo. Stamina plura quam segmenta perigonialia. Stigmata complura, sessilia. Antherae extrorsae. 40. *Aristolochiaceae.*

1*. Ovarium ante maturitatem fructus superum aut fere superum aut (quando perianthium saltem in flore femineo et in floribus hermaphroditis deest) nudum.

6. Carpella pro flore 2 aut multa, perfecte libera aut solum in basi ovarii connata.

7. Carpella 2. Plantae erectae. 60. *Cunnoniaceae.*

7*. Carpella multa. Plantae scandentes. 50. *Ranunculaceae.*

6*. Carpellum 1 pro flore, aut carpella complura, connata et tunc ovarium unicum integrum aut lobatum.

8. Ovarium uniloculare.

9. Ovula 1—2.

10. Omnes flores sine perigonio, (sed bractea aut interdum bracteis 3, interdum inter se et cum rhachide inflorescentiae connatis), spicas aut racemos formantes. 35. *Piperaceae.*

10*. Aut flores omnes aut saltem flores sexus unius perigonio muniti, raro (Lauraceae, Chenopodiaceae) flores omnes sine perigonio, sed tunc inflorescentia capitata aut umbellata aut flores in receptaculis dispositi.

11. Stipulae adsunt.

12. Styli 2—4 liberi aut pro parte connati, interdum brevissimi, stigmatibus 3 terminalibus, liberis, raro stigmatibus 3, sessilibus. Ovarium ovulum 1 continens. Semina endospermio copioso munita. 41. *Polygonaceae.*

12*. Stylus 1, indivisus, interdum brevissimus, stigmate 1 aut stigmatibus compluribus, basi se tangentibus (aut ramis in tota longitudine stigmatosis) aut stigmatibus 1—2 sessilibus, raro (Euphorbiaceae) styli 2—3 aut stigmata sessilia 3, tunc ovarium aut biovulatum aut in juventute loculatum. Endospermium aut deest aut parvum aut copiosum et carnosum, raro farinosum (Phytolaccaceae) tunc stylus indivisus stigmate 1 indiviso aut penicillato.

13. Flores hermaphroditi. Herbae. 45. *Phytolaccaceae.*

13*. Flores monoclini aut polygami. Frutices aut arbores.

14. Flores dioici. Stamina praefloratione convoluta. Baccae in syncarpium aggregatae. Arbores. 37. *Moraceae.*

14*. Flores polygami vel hermaphroditi. Stamina praefloratione erecta vel convoluta. Drupae. Frutices. 36. *Ulmaceae.*

11*. Stipulae desunt.

15. Perigonium in floribus hermaphroditis et masculis imbricatum, rarissime (Chenopodiaceae) perigonium deest.

16. Antherae valvis 2 aut 4 a basi ad apicem se aperientes. Segmenta perigonialia 6 aut plura, raro pauciora (4), tunc stamina plura quam segmenta perigonialia, sed raro numero duplo, plerumque 6. Stylus indivisus, stigmate 1, indiviso aut lobato. Endospermium deest. Plantae lignosae. Perigonium gamotepaleum. Stamina et staminodia 2–4 serialia, plus minusve perigyna. Stamina fertilia saepissime 9. Filamenta libera, interiora in basi glandulis 2 munita. Antherae erectae. Stylus terminalis. Fructus indehiscens, carnosus. 54. *Lauraceae.*

16*. Antherae rimis longitudinalibus dehiscentes. Segmenta perigonialia saepissime 5 aut pauciora et stamina iis numero aequalia, numero duplo aut pauciora. Interdum segmenta perigonialia 5—6 et stamina 8—9, tunc styli complures liberi aut basi connati (aut stigmata complura sessilia) et semina erecta, endospermio munita, rarissime (Chenopodiaceae) perigonium ad segmentum unicum reductum aut absens, tunc stamina 1—5. Plantae herbaceae.

17. Perigonium et bracteae saepissime siccae. Filamenta saepissime plus minusve connata. Flores albi aut virides. Segmenta perigonialia 5, raro 3–4. Antherae introrsae. Stylus adest aut deest. Fructus operculo aut irregulariter aut non dehiscens, utriculus, raro nux aut bacca. 44. *Amaranthaceae.*

17*. Flores hermaphroditi et masculi. Perigonium herbaceum aut membranaceum. Stamina libera. Flores virides. Perigonium segmentis 1—5 aut (fere solum in floribus femineis) deest. Antherae introrsae aut lateraliter dehiscentes. Stylus terminalis. Fructus utriculus indehiscens. 42. *Chenopodiaceae.*

15*. Perigonium in floribus hermaphroditis et masculis valvatum. Perigonium in floribus femineis interdum deest.

18. Stamina hypogyna. Flores gamotepalei, lobis aut dentibus 3—5 aut integri. Folia adsunt. Perigonium praefloratione plicatum aut plicato-valvatum, raro valvatum sensu proprio. Stamina longitudine inaequali. Stylus 1, integer aut absens. Fructus utriculus indehiscens, perigonio persistenti circumdatus. 43. *Nyctaginaceae.*

18*. Stamina epigyna. Flores gamotepalei, 4—lobati. Folia absentia. Stamina libera. Perigonium valvatum. Stamina aequilonga. Stylus 1. Fructus drupa. 38. *Santalaceae.*

9*. Ovula plura quam 2.

19. Ovula basalia aut in placenta centrali disposita. 44. *Amaranthaceae.*

19*. Ovula parietalia, in placenta parietali 1 aut in placentis parietalibus compluribus diposita.

20. Ovula in placenta 1 parietali 1—2-seriali disposita. 63. *Leguminosae.*

20*. Ovula in placentis compluribus parietalibus. 91. *Passifloraceae.*

8*. Ovarium pluriloculare.

21. Flores hermaphroditi. 57. *Cruciferae.*

21*. Flores polygami aut unisexuales.

22. Ovula anatropia, apotropia. Ovula caruncula munita. 73. *Euphorbiaceae.*

22*. Ovula pleurotropia, apotropia, raro epitropia, aut partim epitropia, partim apotropia. Ovula sine caruncula. 78. *Sapindaceae.*

Polypetala.

1. Ovarium inferum aut subinferum.

2. Stamina perfecta (staminodia exclusa) pro flore 1—10.

3. Styli complures a basi usque ad apicem liberi, raro (Halorrhagidaceae) stigmata complura sessilia.

4. Herbae terrestres et aquaticae. Petala 2—4, in floribus femineis interdum desunt. 99. *Halorrhagidaceae.*

4*. Herbae terrestres. Petala 5. 100. *Umbelliferae.*

3*. Stylus 1, indivisus aut (Cucurbitaceae, Rhamnaceae) plus minusve profunde sed non usque ad basin fissus, raro stigma sessile 1 integrum aut lobatum.

5. Stamina petalis numero aequalia et iis opposita. Ovula orthotropia aut invisibilia. 39. *Loranthaceae.*

5*. Stamina numero petalis aequalia sed cum iis alternantia, aut pauciora aut plura.

6. Petala in praefloratione contorta. 98. *Onagraceae.*

6*. Petala in praefloratione valvata aut imbricata.

7. Petala in praefloratione valvata. Stamina petalis numero aequalia. 125. *Cucurbitaceae.*

7*. Petala in praefloratione imbricata aut in apice galeriformiter connata.

8. Antherae apice poro 1, raro poris 2 aut rima dehiscentes. Stamina petalis numero dupla, raro aequalia et cum iis alternantia. 97. *Melastomaceae.*

8*. Antherae rimis 2 longitudinalibus, raro (Celastracaceae) rima transversali dehiscentes, tunc stamina pauciora quam petala.

9. Calix in praefloratione valvatus. Antherae fere semper elongatae. Praefloratio petalorum contorta. 98. *Onagraceae.*

9*. Calix in praefloratione imbricatus. Antherae fere semper breves. Petala in praefloratione imbricata aut valvata, sed raro contorta. 59. *Saxifragaceae.*

2*. Stamina perfecta pro flore plura quam 10.

10. Stipulae adsunt. 93. *Begoniaceae.*

10*. Stipulae desunt.

11. Ovarium uniloculare. Folia squamiformia sunt aut desunt. Caulis carnosus. Ovula numerosa in placentis compluribus parietalibus. 94. *Cactaceae.*

11*. Ovarium pluriloculare, raro 1-loculare, tunc frutices foliis parvis punctatis et 2 (raro 3—10) ovula in placenta centrali aut basali aut subparietali.

12. Plantae aquaticae caulibus debilibus herbaceis. 49. *Nymphaeaceae.*

12*. Plantae terrestres caulibus robustis. Frutices.

13. Stamina disco tubum calycinum vestienti inserta. Endospermium deest. Folia saepissime punctata. Pedicelli bracteolati. 96. *Myrtaceae.*

13*. Stamina basi petalorum inserta. Discus vacat. Endospermium copiosum. Folia indivisa, non punctata, pinnatinervia. Pedicelli sine bracteis. 105. *Styracaceae.*

1*. Ovarium superum aut fere superum, rarissime nudum. In Rosa ovarium in cupula campanulata immersum est.

14. Stamina perfecta (staminodia excepta) pro flore 1—10.

15. Ovarium uniloculare aut imperfecte loculare. Raro praeterea carpella sterilia.

16. Sepala 2, libera, raro basi connata. Ovula basalia aut centralia 2 aut in placentis 2 parietalibus disposita. Flores regulares aut stamina 4, 5, 6 aut 10. 61. *Rosaceae.*

16*. Sepala aut lobi calicini 3 aut plures, aut solum 1, aut calix plus minusve integer aut (Leguminosae) sepala in calicem bilobatum (valde alte, rarissime solum in basi) connata, tunc ovula in placenta parietali. Flores irregulares aut regulares et stamina 5, 9 aut 10.

17. Styli complures basi liberi, aut stylus 1 plus minusve partitus, stigmatibus liberis, raro (Caryophyllaceae, Passifloraceae) stigmata complura sessilia.

18. Ovarium ovulum 1 continens.

19. Perianthium inconspicue in sepala 3 et petala 3 separatum. Saepissime petiolus in basi dilatatus et stipulae in ochream connatae. 41. *Polygonaceae.*

19*. Perianthium 1 aut 4—7 sepala et tantundem petala continens. Stipulae desunt.

20. Perianthium florum femineorum sepalo 1 et petalis 1 aut 2 consistens. Petala florum masculorum connata. Rarissime flores feminei sepalis 3—5 liberis et tantundem petalis. Flores masculi petalis 3—5 et sepalis 6—10 liberis, omnibus imbricatis, in hoc casu antherae omnes in annulo connatae. Flores unisexuales, dioici. Stamina connata. Discus deest. Plantae volubiles. 52. *Menispermaceae.*

20*. Sepala 4—6, basi aut altius connata, petala numero sepalis dupla. Flores hermaphroditi, raro polygami aut unisexuales, tunc discus fere semper adest et stamina libera aut solum in basi inter se et cum disco connata. 74. *Anacardiaceae.*

18*. Ovarium 2 (Caryophyllaceae) aut complura ovula continens.

21. Placentae 1 aut complures centrales. 36. *Caryophyllaceae.*

21*. Placentae complures parietales.

22. Arbores polygamae non volubiles. 92. *Cariacaceae.*

22*. Plantae volubiles, frutices aut herbae floribus hermaphroditis.

23. Flores corona tubulosa aut filifera muniti. Raro corona deest, tunc flores unisexuales. Discus plerumque adest. Plantae volubiles, aut scandentes. 91. *Passifloraceae.*

23*. Plantae sine corona, sine staminodiis et sine disco, sed petala interdum squamis munita. Flores hermaphroditi. Plantae erectae.

24. Petala caduca, praefloratione contorta. Calix caducus. Antherae introrsae. Placentae stylis oppositae. Styli 3, stigmate multifido. 89. *Flacourtiaceae.*

24*. Petala marcescentia, praefloratione imbricata. Calix persistens. Antherae extrorsae, raro lateraliter dehiscentes. Placentae cum stylis alternantes. 58. *Droseraceae.*

17*. Stylus 1 indivisus stigmata indivisa aut lobata aut stigmatibus compluribus se tangentibus, raro stigma 1 indivisum aut lobatum sessile.

25. Ovula plura quam 2 et placentis compluribus adnata.

26. Petala 4.

27. Stamina 6, tetradynamia (id est 4 stamina longiora quam 2 altera), raro pauciora, tunc ovarium solum in juventute uniloculare, post anthesin biloculare. Fructus siliqua, perfecte aut imperfecte bilocularis, saepissime bilvalvata, aut transversaliter in partes complures frangens. Folia simplicia, basalia saepissime runcinata. Flores regulares, raro petala exteriora majora quam interiora. Filamenta subulata, saepe appendicibus munita. Antherae basifixae et in basi lobatae, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium placentis 2, fere semper sessile. 57. *Cruciferae.*

27*. Stamina 6, aequilonga aut fere aequilonga, non tetradynamia, raro stamina pauciora aut plura quam 6. Fructus capsula unilocularis siliquosa. Caulis et rami teres. Folia simplicia aut digitata. Flores saepissime irregulares. Filamenta in praefloratione convoluta aut contorta. Antherae oblongae, dorsales. Ovarium saepissime pedicellatum. Stylus semper stigmate indiviso. 56. *Capparidaceae.*

26*. Petala 5. 90. *Violaceae.*

25*. Ovula aut 1—2 aut, si plura, omnia in placenta unica parietali aut centrali basali disposita.

28. Herbae sepalis 4 et petalis 4. Sepala libera. Stamina 6 hypogyna, tetradynamia, raro pauciora. Folia simplicia (interdum fissa). Flores regulares, raro petala exteriora paulo majora quam interiora. 57. *Cruciferae.*

28*. Rarissime herbae sepalis 4 et petalis 4. Si ita, (Leguminosae, Rosaceae) tunc stamina fere semper perigyna et sepala plus minusve connata, raro stamina hypogyna et sepala libera, tunc folia composita aut flores irregulares, papilionacei staminibus 9—10.

29. Ovarium imperfecte biloculare, ovulis 2 basalibus pro loculo imperfecto. Petala 4—5, valvata. Stamina numero petalis aequalia et iis opposita. Plantae pampinis munitae, scandentes. 88. *Vitaceae.*

29*. Ovarium perfecte uniloculare aut imperfecte 3-loculare. Petala praefloratione imbricata, raro valvata, tunc aut stamina numero petalis dupla aut ovula solum 1—3. (Rarissime plura, tunc herbae aut arbores).

30. Ovarium uniovulatum. Flores regulares, rarissime paulo irregulares. Stipulae desunt, sed

foliola inferiora interdum stipulaeformia. Discus annularis saepissime adest, ordinarie intra stamina, rarius extra stamina.
74. *Anacardiaceae.*

30*. Ovarium 2 aut plura ovula continens, raro (Leguminosae, Rosaceae) solum ovulum 1, sed tunc flores fere semper plus minusve irregulares, et quidem aut flores papilionacei aut paulo irregulares (aut regulares) et in hoc casu stipulis muniti.

31. Ovula orthotropia 2, conjunctim epitropia. Stipulae desunt. Flores regulares aut paulo irregulares. Petala imbricata. Fructus semen 1 continens, capsula.
62. *Connaraceae.*

31*. Ovula anatropia aut amphitropia, plerumque in placenta parietali superposita. Stipulae fere semper praesentes, sed saepe parvae et caducae. Flores regulares fere semper valvati aut plus minusve irregulares, petalis imbricatis.
63. *Leguminosae.*

15*. Ovarium perfecte pluriloculatum (sed in Erythroxylaceis loculum 1 multo majus ceteris loculis) aut ovaria complura pro flore.

32. Flores unisexuales.

33. Folia pinnata, alternantia, non punctata.
66. *Simarubaceae.*

33*. Folia simplicia aut digitata sunt aut desunt.
73. *Euphorbiaceae.*

32*. Flores hermaphroditi aut plantae polygamae.

34. Styli complures, liberi aut solum in parte superiore connati, sed in basi liberi, aut stylus 1 indivisus, stigmatibus liberis aut stigmata complura sessilia.

35. Stamina hypogyna aut fere hypogyna. Discus deest, sed interdum glandulae complures liberae adsunt (Erythroxylaceae).

36. Ovarium 1 indivisum aut leviter lobatum. Flores regulares. Folia alternantia, raro opposita, sed in hoc casu ovula 2 pro loculo ovarii.
65. *Erythroxylaceae.*

36*. Ovaria complura libera aut ovarium profunde (usque ad placentas) lobatum, rarius ovarium impartitum aut leviter lobatum, sed in hoc casu aut flores irregulares et saepissime calcarati aut folia opposita et ovarium ovulum 1 pro loculo continens.

37. Ovarium 2—3 loculare. Frutices aut arbores, raro suffrutices, sed in hoc casu folia opposita.
71. *Malpighiaceae.*

37*. Ovarium 5-loculare, raro 3-loculare. Herbae foliis alternantibus.
64. *Oxalidaceae.*

35*. Stamina conspicue perigyna.
79. *Rhamnaceae.*

34*. Stylus 1, indivisus, stigmate indiviso aut lobato, aut stigmatibus compluribus in basi se tangentibus, aut stigma 1 sessile, indivisum aut lobatum.

38. Herbae aut suffrutices. Sepala 4, separata. Stamina 6. tetradynamia. hypogyna. raro nonnulla contorta, aut absentia. Ovula parietalia. 57. *Cruciferae.*

38*. Raro herbae suffrutices sepalis 4 et petalis 4. Si ita, stamina fere semper 8. raro pauciora (Lythraceae) in hoc casu calix gamosepalus. stamina perigyna et semina in placenta centrali disposita.

39. Ovulum 1 pro loculo aut lobo ovariali.

40. Stamina intra discum inserta. Arbores et frutices, raro suffrutices. Petala praefloratione imbricata. Ovarium 2—4-loculare. 78. *Sapindaceae.*

40*. Aut stamina extra discum (in basi ejus) aut in margine (aut inter lobos) inserta. aut discus deest.

41. Stamina numero petalis aequalia, 4—5 aut pauciora (3). Ovarium indivisum aut paulo lobatum. Discus adest. Folia indivisa. Ovarium 2—4-loculare, sessile et saepissime disco immersum.

42. Stamina 5. 77. *Celastracaceae.*

42*. Stamina 3. 75. *Hippocrateaceae.*

41*. Stamina saepissime plura quam petala, rarius iis numero aequalia aut pauciora. si numero petalis aequalia (Malpighiaceae), ovar iacomplura libera aut solum in axi connata. Discus inconspicuus aut folia composita.

43. Folia opposita aut verticillata. rarissime inconspicue alternantia. in hoc casu petala 5 et stamina 6. quorum 2 sterilia. 71. *Malpighiaceae.*

43*. Folia alternantia. Stamina petalis numero aequalia. 85. *Ochnaceae* (*Sauvagesia*).

39.* Ovula 2 aut plura pro loculo.

44. Flores conspicue irregulares, saepissime calcarati. Folia opposita aut verticillata. indivisa.

45. Stamen fertile 1. 72. *Vochysiaceae.*

45*. Stamina fertilia 5—6 (—10). 70. *Trigoniaceae.*

44*. Flores saepissime regulares, rarius irregulares, in hoc casu folia aut alternantia aut composita, aut ovarium 2—5 loculare.

46. Stamina et saepissime etiam petala hypogyna, rarius stamina basi petalorum hypogynum inserta. Discus absens, sed interdum glandulae liberae adsunt.

47. Stamina fere usque ad medium aut altius inter se connata. 67. *Meliaceae.*

47*. Stamina libera. Calix praefloratione valvata. 101. *Clethraceae.*

46*. Stamina et petala perigyna (calici inserta).

48. Folia simplicia et impartita.

49. Antherae poro 1 apicaliter dehiscentes, raro poris 2—4 aut rima 1 dehiscentes, sed in hoc casu fructus bacca. Sepala praefloratione imbricata aut fere valvata. Fructus capsula aut bacca. 97. *Melastomaceae.*

49*. Antherae rimis 2 dehiscentes. Sepala praefloratione valvata, sed saepe dentibus accessoriis inter lobos munita. Folia integra. Capsula pluriseminata, calice circumdata. 95. *Lythraceae.*

48*. Folia lobata, partita aut composita.

50. Stamina intra discum, raro extra aut in margine disci inserta, sed in hoc casu folia opposita. 78. *Sapindaceae.*

50*. Stamina in margine disci inserta. 68. *Burseraceae.*

14*. Stamina perfecta pro flore plura quam 10.

51. Ovaria complura libera aut solum in basi, sed non usque ad medium connata, stylis et stigmatibus perfecte liberis.

52. Stamina perigyna. Aut herbae (aut suffrutices) stipulis munitae, aut plantae lignosae. 61. *Rosaceae.*

52*. Stamina hypogyna. Plantae lignosae.

53. Arbores aut frutices. Perianthium saepissime sepalis 3 (raro 2) et petalis 6 et pluribus, bi- aut pluriserialibus (raro biserialibus) consistens, aut perianthium segmentis 9 aut pluribus, inconspicue in calicem et corollam separatis, tri- aut pluriserialibus, sed in hoc casu sepala caduca et semen sine arillo.

54. Semina albumine ruminato. Sepala praefloratione fere semper valvata. Stipulae absentes. Folia integra. Sepala aut lobi calicis 3. Petala crassa. Stamina brevia. Antherae extrorsae aut lateraliter dehiscentes. Albumen copiosum. 53. *Anonaceae.*

54*. Albumen non ruminatum. Sepala praefloratione fere semper imbricata. Stipulae fere semper adsunt. Folia impartita, pinnatinervata. Flores solitarii aut fasciculati. Segmenta perianthii pluriserialia, imbricata, caduca. Ovula pro carpello 2 aut plura. Albumen oleosum. 41. *Magnoliaceae.*

53*. Frutices. Perianthium sepalis 5 et petalis 5. Sepala plus minusve biserialia. Petala uniserialia. 86. *Dilleniaceae.*

51*. Ovarium 1, indivisum aut lobatum, stylo 1 aut compluribus aut stigmate sessili, rarius ovaria complura libera aut solum in basi connata, stylo 1 aut stylis compluribus ex parte connatis.

55. Ovarium uniloculare, interdum imperfecte loculatum.

56. Ovula plura quam 2, in placentis compluribus parietalibus, aut in septis imperfectis, in placentis parietalibus longe prominentibus.

57. Sepala 2 et petala 4, raro sepala 3 et petala 6. Herbae. Flores solitarii. Sepala et petala libera, caduca. 55. *Papaveraceae*

57*. Sepala et petala 5. Frutices. Flores plus minusve congesti. Petala libera aut plus minusve connata. 88. *Theaceae.*

56*. Ovulum 1 in placenta parietali.

58. Sepala 2, praefloratione imbricata. Herbae aut suffrutices. Ovula in placenta basilari aut centrali. Folia indivisa.

59. Ovarium inferum. Capsula. 48. *Portulacaceae.*

59*. Ovarium superum. Nux. 47. *Basellaceae.*

58*. Sepala 3 aut plura, raro 2 (Leguminosae), sed in hoc casu arbores calice valvato et ovulis in placenta parietali.

60. Ovula plura quam 2, in placentis basilaribus et centralibus, raro 2, in placenta basilari aut centrali, rarius solum 2, in placenta centrali columnari (et in hoc casu ovarium in juventute inaequilatere biloculare et stamina 11). Stipulae desunt. 95. *Lythraceae.*

60*. Ovula aut plura quam 2 in placenta 1 parietali, aut 1—2, basalia, parietalia aut ab apice ovarii pendentia. Stipulae saepissime adsunt.

61. Ovulum 1. Caules fruticosi, flores regulares, ovarium sessile et stamina fere semper plura quam 20. 61. *Rosaceae.*

61*. Ovula 2 aut plura. Fere semper plantae lignosae. Flores zygomorphici. Ovarium pedicellatum et stamina fere semper pauciora quam 20. 63. *Leguminosae.*

55*. Ovarium perfecte multiloculare.

62. Flores unisexuales. Ovula pro loculo 1—2. 73. *Euphorbiaceae.*

62*. Flores hermaphroditi aut polygami raro unisexuales, sed in hoc casu ovula aut epitropia aut plura quam 2 pro loculo.

63. Sepala in praefloratione valvata aut absentia. Stipulae praesentes, sed saepissime minimae et caducae. Stamina basi aut saepe altius in tubum connata.

64. Arbores altae. Folia digitata. 83. *Bombacaceae.*

64*. Frutices et suffrutices nanae, inermes. Folia integra. 82. *Malvaceae.*

63*. Sepala in praefloratione imbricata raro (Tiliaceae) valvata aut absentia, sed in hoc casu aut stipulae desunt aut stamina libera sunt.

65. Sepala in praefloratione valvata. Ovula pro loculo 2 aut plura. 81. *Tiliaceae.*

65*. Sepala in praefloratione imbricata, raro valvata. Ovula pro loculo ovarii 1—2, raro plura, sed in hoc casu herbae, aut folia opposita aut punctata, aut sepala 3 aut discus deest.

66. Folia opposita. 88. *Theaceae.*

66*. Folia alternantia aut basalia.

67. Stipulae adsunt. Ovulum 1 pro loculo. Folia impartita. 85. *Ochnaceae.*

67*. Stipulae desunt aut adsunt sed in hoc casu fere semper ovula 2 aut plura pro loculo. aut ovulum 1 et folia palmatim aut pinnatim composita. 78. *Sapindaceae.*

Gamopetala.

1. Ovarium inferum aut subinferum.

2. Stamina plura quam 10. rarius 5—10, in hoc casu semper plura quam petala.

3. Stamina 10. Antherae tubis 2 terminantes. apicaliter dehiscentes. Discus epigynus adest. 102. *Ericaceae.*

3*. Stamina plura quam 10.

4. Ovarium uniloculare. Plantae succulentae. 94. *Cactaceae.*

4*. Ovarium pluriloculare. Plantae lignosae, non succulentae. 106. *Symplocaceae.*

2*. Stamina 1—10, numero petalis aequalia aut pauciora.

5. Ovaria 2 perfecte libera, sed dorso plus minusve usque ad medium tubi calicini adnata. stylis connatis. 110. *Apocynaceae.*

5*. Ovarium 1. impartitum, 1 aut pluriloculare. stylo 1 aut stylis compluribus.

6. Ovarium uniloculare, ovulum 1 continens. Antherae perfecte aut solum in partibus inferioribus connatae. Stylus stigmatibus 1—2 sine indusio (rarissime in plantis singulis sed non in floribus omnibus stigmatibus 3 sed in hoc casu ovula epitropa). Semina endospermio aut sine endospermio. 128. *Compositae.*

6*. Ovarium plerumque ovula complura continens. rarius solum 1, sed in hoc casu aut antherae liberae aut stylus stigmatibus 3. aut stigma indusio cupuliformi bilabiato circumdatum. Semina albuminosa.

7. Ovarium ovulum 1 continens. (Aut uniloculare aut pluriloculare, sed solum loculum 1 fertile). Stamina 1—4. Corolla praefloratione imbricata. Folia opposita, verticillata aut basalia. 126. *Valerianaceae.*

7*. Ovarium plerumque ovula complura continens. raro (Cucurbitaceae, Caprifoliaceae, Rubiaceae) solum ovulum 1. sed in hoc casu aut stamina 5, aut corolla praefloratione valvata et in hoc casu folia alternantia aut ovula epitropia.

8. Stipulae adsunt, rarissime desunt. sed in hoc casu folia verticillata et corolla regularis. 4-lobata. Discus epigynus adest. sed interdum inconspicuus. Folia opposita aut verticillata. in sicco saepissime nigrescentia. Flores fere semper regulares. 122. *Rubiaceae.*

8*. Stipulae rarae, si praesentes. aut folia alternantia aut pinnata, aut discus deest, et in hoc casu folia siccata non nigrescentia et saepissime serrata aut dentata. Folia basalia. alternantia aut opposita, rarissime verticillata. sed in hoc casu corolla irregularis. 5-lobata.

9. Flores unisexuales, rarissime polygami, in hoc casu herbae cum ovario 1 aut triloculari. 125. *Cucurbitaceae.*

9*. Flores hermaphroditi. raro polygami (Campanulaceae), sed in hoc casu ovarium biloculare.

10. Folia alternantia aut verticillata.
127. *Campanulaceae.*

10*. Folia opposita. Stamina corollae basi adnata.
124. *Caprifoliaceae.*

1*. Ovarium superum aut fere ita.

11. Stamina aut petalis numero aequalia et iis opposita aut plura.

12. Ovarium perfecte uniloculare.

13. Ovula parietalia. Folia composita, rarius phyllodinea aut absentia. Fructus legumen. 63. *Leguminosae.*

13*. Ovula in placenta libera centrali. Fructus non legumen. 103. *Myrsinaceae.*

12*. Ovarium perfecte pluriloculare.

14. Flores unisexuales. 73. *Euphorbiaceae.*

14*. Flores hermaphroditi, rarius polygami.

15. Flores irregulares. Ovarium biloculare ovulis 1—4 pro loculo, rarissime 3—5-loculare, ovulum 1 pro loculo. Discus deest. Stylus indivisus, stigmate impartito aut 2—4-lobato.
69. *Polygalaceae.*

15*. Flores regulares, raro paulo irregulares, sed in hoc casu ovarium 4-aut pluriloculare, ovulis 2 aut pluribus pro loculo, et aut discus praesens aut stylus aut stigma 5-partitum.

16. Stamina numero petalis aequalia aut dupla, aut paulo pauciora. Stipulae desunt, rarissime adsunt, sed in hoc casu sepala praefloratione imbricata.

17. Stamina numero petalis aequalia. Ovulum pro loculo 1. Plantae lignosae, saepissime latice instructae.
104. *Sapotaceae.*

17*. Stamina plura quam petala. Ovula pro loculo ovarii 2 aut plura, raro solum 1, sed in hoc casu frutices et stamina 4—10. 102. *Ericaceae.*

16*. Stamina numero petalis plura quam dupla, raro pauciora, sed in hoc casu stipulae adsunt et sepala praefloratione valvata sunt. 88. *Sterculiaceae.*

11*. Stamina numero petalis aut aequalia et cum iis alternantia, aut pauciora.

18. Stamina fertilia pauciora quam petala, rarius iis numero aequalia, sed in hoc casu sola.

19. Ovarium 1-loculare aut imperfecte pluriloculare. Ovula plura quam 2.

20. Ovarium placenta libera centrali. Herbae aquaticae et paludosae. 120. *Lentibulariaceae.*

20*. Ovarium placentis compluribus parietalibus, aut imperfecte loculare. Plantae terrestres locorum aridorum.

21. Arbores aut plantae repentes aut scandentes foliis pinnatis. Semina magna et in placenta aucta immersa. Stylus filiformis, stigmate bilobato. Fructus magnus carnosus, indehiscens, rarissime capsularis, placentis valvis affixis.
118. *Bignoniaceae.*

21*. Herbae. Folia indivisa. Semina minima, placentae non immersa. Placentae 2, saepissime bipartitae.

Stylus indivisus. Fructus non aut transversaliter, aut valvis 2—4 dehiscens, placentis valvis affixis. 119. *Gesneraceae.*

19*. Ovarium perfecte 2 aut pluriloculare aut ovaria complura libera.

22. Ovulum pro loculo ovarii 1.

23. Ovarium 4-partitum, rarius 4-lobatum, sed in hoc casu fructus in nuculas 4 dehiscens. Flores hermaphroditi. 115. *Labiatae.*

23*. Ovarium impartitum, rarissime leviter 4-lobatum, sed in hoc casu fructus drupaceus et ovarium in juventute uniloculare. Flores hermaphroditi aut polygami. 114. *Verbenaceae.*

22*. Ovula pro loculo ovarii 2 aut plura.

24. Stamina 2, cum carpellis alternantia. Flores regulares. 108. *Oleaceae.*

24*. Stamina 4, raro 2 sed in hoc casu non regulariter cum carpellis alternantia et flores saepissime regulares.

25. Ovula pro loculo 2, collateralia. Fructus schizocarpium, drupa aut achenium. Petala in praefloratione imbricata. 114. *Verbenaceae.*

25*. Ovula pro loculo ovarii 2 superposita aut plura, raro collateralia, sed in hoc casu fructus capsula loculicida et lobi corollini in praefloratione fere semper contorti.

26. Folia composita, rarius simplicia et impartita, sed in hoc casu placentae 2 pro loculo, post anthesin amplificatione septi separatae. Calix fere semper praefloratione aperta. Semina alata (sed alae interdum in capillos dissolutae). 118. *Bignoniaceae.*

26*. Folia simplicia sunt aut desunt, impartita, lobata aut partita, rarius dissecta, sed in hoc casu stigma indivisum et semen exalatum. Placenta pro loculo 1, rarius placentae 2, collaterales, etiam post anthesin non distantes inter se. Praefloratio calicis imbricata, valvata aut aperta. Semina saepissime exalata, raro (Scrophulariaceae) alata, sed in hoc casu albumine munita et stigma indivisum.

27. Semina saepissime in funiculis elongatis (retinaculis) affixa, raro sine retinaculis, sed in hoc casu aut corolla praefloratione contorta et calix integer aut multidentatus, aut stigma 2-lobatum et calix usque ad basin fissus. 121. *Acanthaceae.*

27*. Semina sessilia aut in funiculis brevibus. Corolla praefloratione valvata. Calix lobis aut segmentis 2—5. Stigma indivisum aut 2-lobatum, sed in hoc casu aut calix dentatus aut fissus aut (si calix fissus) fructus indehiscens aut septicidus aut loculicidus sed placentae valvis non adnatis. 117. *Scrophulariaceae.*

18*. Stamina fertilia numero petalis aequalia, 3 aut plura.

28. Ovulum pro loculo perfecto aut imperfecto 1—2.

29. Folia opposita aut verticillata.

30. Ovarium 4-loculare, 4-partitum, raro 4-lobatum, sed in hoc casu fructus in nuculas 4 dehiscens.

115. *Labiatae.*

30*. Ovarium 1—3-loculare, raro 4-loculare, in hoc casu ovarium impartitum et fructus drupa, achenium aut capsula operculo dehiscens.

31. Fructus capsula loculicida. Semina in funiculis elongatis (retinaculis) affixa. Flores hermaphroditi, irregulares, 1 aut 2-labiati. 121. *Acanthaceae.*

31*. Fructus drupa, achenium aut schizocarpium. Semina sine retinaculis. Flores hermaphroditi aut polygami. 114. *Verbenaceae.*

29*. Folia alternantia aut basalia sunt aut desunt.

32. Folia composita, duplo-pinnata. Stipulae adsunt. Ovarium uniloculare. Flores regulares, in capitulis aut spicis dispositi. Calix dentatus, in capillos dissolutus aut inconspicuus, praefloratione valvata aut aperta. Lobi corollini valvati. Stamina libera. Antherae versatiles, longitudinaliter dehiscentes. Stylus et stigma impartiti. Ovula 2. Fructus legumen. Albumen parvum.

63. *Leguminosae.*

32*. Folia simplicia et impartita, lobata aut fissa, raro (Convolvulaceae) dissecta aut absentia, in hoc casu herbae aut frutices. Stipulae desunt. lobi corollini praefloratione, valvata aut contorta. Antherae dorsifixae et ovarium impartitum et pluriloculare.

33. Stamina 4. Herbae. Flores regulares. Stylus impartitus stigmate impartito. 123. *Plantaginaceae.*

33*. Stamina 5, rarius plura aut 4 in hoc casu aut frutices aut arbores, aut flores irregulares (corolla obliqua) aut stylus 2—4 fissus aut partitus.

34. Frutices. Corolla praefloratione imbricata. Ovarium impartitum, perfecte 4—18-loculare. Stylus impartitus est aut deest, stigmate indiviso aut 4—18 lobato aut partito, terminali. 76. *Aquifoliaceae.*

34*. Herbae aut suffrutices, rarius frutices, sed in hoc casu aut corolla praefloratione plicata, aut plicato-valvata, aut ovarium 1—2-loculare aut partitum, aut stylus 2—4-fissus aut partitus, aut impartitus, sed non in apice, sed solum infra et extra apicem stigmatosus.

35. Ovula epitropa, raro pleurotropa, sed in hoc casu ovarium 4-partitum (raro 2—4-lobatum) stylo indiviso et corolla praefloratione imbricata aut contorta. Plantae saepissime hirsutae, inflorescentia unilaterali. Flores hermaphroditi, raro polygami.

113. *Borraginaceae.*

35*. Ovula apotropa. Ovarium impartitum. Corolla praefloratione imbricata. Plantae sine foliis et sine chlorophyllo, volubiles. Flores hermaphroditi.

112. *Convolvulaceae.*

28*. Ovula pro loculo plura quam 2.

36. Ovarium 1, 1—2-loculare, aut ovaria 2, libera.

37. Folia composita, dupliciter pinnata. Ovarium 1, uniloculare. Ovula in placenta 1 parietali. Fructus legumen. 63. *Leguminosae.*

37*. Folia simplicia, sed interdum fissa, rarissime digitata. Ovaria 2, libera, aut 1, 1—2-loculare, in hoc casu placenta basalis aut centralis aut placentae 2 (raro plures) parietales, basales aut axillares.

38. Stylus extra et infra apicem glabrus, raro hirsutus, sed non stigmatosus. Ovaria saepissime 2, libera sed styli aut stigmata connati.

39. Styli 2, stigmatibus marginalibus. Corpuscula 5 glanduliformia cum antheris alternantia stigmatibus adnata sunt. His corpusculis, saepe coloratis, pollen adhaeret. Sepala 5, imbricata aut aperta. Corolla 5-fida, valvata aut contorta. Filamenta brevia et plana, saepissime connata et extra coronam portantia. Antherae basi affixae, inclinantes aut connatae. 111. *Asclepiadaceae.*

39*. Styli aut 1 aut 2. Corpuscula desunt, sed interdum appendices antherarum stigmati adhaerentes adsunt. Sed hi appendices antheris oppositi et pollen iis non adhaerens. Calix imbricatus. Lobi corollini 5 imbricati-contorti, raro valvati. Antherae liberae, sed interdum stigmati adnatae. 110. *Apocynaceae.*

38*. Stylus in apice aut inter lobos styli stigmatosus. Ovarium impartitum aut leviter lobatum.

40. Ovarium uniloculare. Folia alternantia. Aut herbae corolla 5-angulata aut leviter 5-lobata, aut frutices scandentes corolla 5-fida. Ovula 4. 112. *Convolvulaceae.*

40*. Ovarium 1 aut 2-loculare, in hoc casu folia opposita, raro alternantia, in hoc casu herbae, corolla fissa, ovulis pluribus quam 4.

41. Folia opposita aut verticillata aut ad squamas (saepissime alternantes) reducta, sed in hoc casu ovarium uniloculare placentis parietalibus. Corolla regularis aut paulo obliqua, folia punctata.

42. Ovarium 1-loculare aut imperfecte 2-loculare (placentis in axi ovarii interdum se tangentibus sed non connatis), raro perfecte biloculare, sed in hoc casu herbae praefloratione corollina contorta. Herbae, raro frutices, in hoc casu stylus indivisus stigmate bifido. Folia integra. Stipulae desunt. Flores hermaphroditi aut polygami. Praefloratio calicis imbricata aut aperta. Praefloratio corollae contorta aut imbricata aut valvata, in hoc casu folia alternantia aut basalia. Fructus septicidus aut irregulariter aut non dehiscens. 109. *Gentianaceae.*

42*. Ovarium perfecte biloculare, raro imperfecte loculare, sed in hoc casu plantae lignosae stylo indiviso et stigmate indiviso aut stylo bifido et (2) stigmatibus bipartitis. Frutices aut suffrutices, in hoc casu praefloratio corollae valvata aut imbricata, sed non contorta. Folia opposita aut verticillata, impartita, in basi linea transversali connata aut stipulis munita. Calix imbricatus. Corolla rosea, alba aut lutea. Fructus capsula septicida et saepissime etiam loculicida, aut operculo dehiscens, aut bacca aut drupa. 107. *Loganiaceae.*

41*. Folia alternantia sed interdum bina aut basalia, raro (Scrophulariaceae) opposita, verticillata aut ad squamas reducta, sed in hoc casu aut corolla bilabiata aut folia punctata. Ovarium biloculare, rarissime uniloculare, sed placenta centrali.

43. Stamina 4. Herbae. Corolla praefloratione imbricata, regularis. Calix 4-partitus. Folia basalia aut alternantia, non punctata. 123. *Plantaginaceae.*

43*. Stamina 5 aut ultra, raro 4, sed in hoc casu aut frutices aut arbores, aut corolla praefloratione plicata aut valvata, aut corolla irregularis (labiata, rarissime fere regularis, in hoc casu aut calix 5-partitus aut folia opposita et punctata).

44. Corolla praefloratione valvata aut plicata et in hoc casu interdum imbricata, raro imbricata et non plicata, sed tunc fructus bacca aut capsula operculo dehiscens et embryo valde curvatus. Flores regulares aut plus minusve irregulares. 116. *Solanaceae.*

44*. Corolla praefloratione imbricata et non plicata. Fructus capsula loculicida aut septicida. Flores fere semper plus minusve irregulares. 117. *Scrophulariaceae.*

36*. Ovarium 1, 3 aut pluriloculare aut ovaria libera 3 aut plura. 116. *Solanaceae.*

Conspectus generum specierumque.

1. Fam. Hymenophyllaceae.

1. Sporangia indusio cupuliformi circumdata, in columna elongata, indusium saepissime superante disposita. Margo indusii aut integer aut inconspicue bilabiatus. 1. *Trichomanes.*

1*. Sporangia indusio conspicue bilabiato, non cupuliformi circumdata, in columna brevi, indusium saepissime non superanti disposita. 2. *Hymenophyllum.*

1. *Trichomanes* Smith.

Fig. 32. Trichomanes quercifolium.
a Folium, sporangiis munitum. × 1. *b* Sori. *I* Sorus indusio obtectus; *II* Sorus sine indusio. × 5.

1. Indusium 3 mm longum. Segmenta foliorum 2—3 mm lata, margine leviter et irregulariter sinuata. *T. quercifolium* Hook.

Cantareira, probabiliter etiam intra fines exploratos.

1*. Indusium brevius. Segmenta angustiora, integra. *T. pyxidiferum* L.

Cantareira, probabiliter etiam intra fines exploratos.

2. *Hymenophyllum* Smith.

Hymenophyllum asplenioides Sw.

Extra fines a me exploratos, sed probabiliter etiam intra fines crescens.

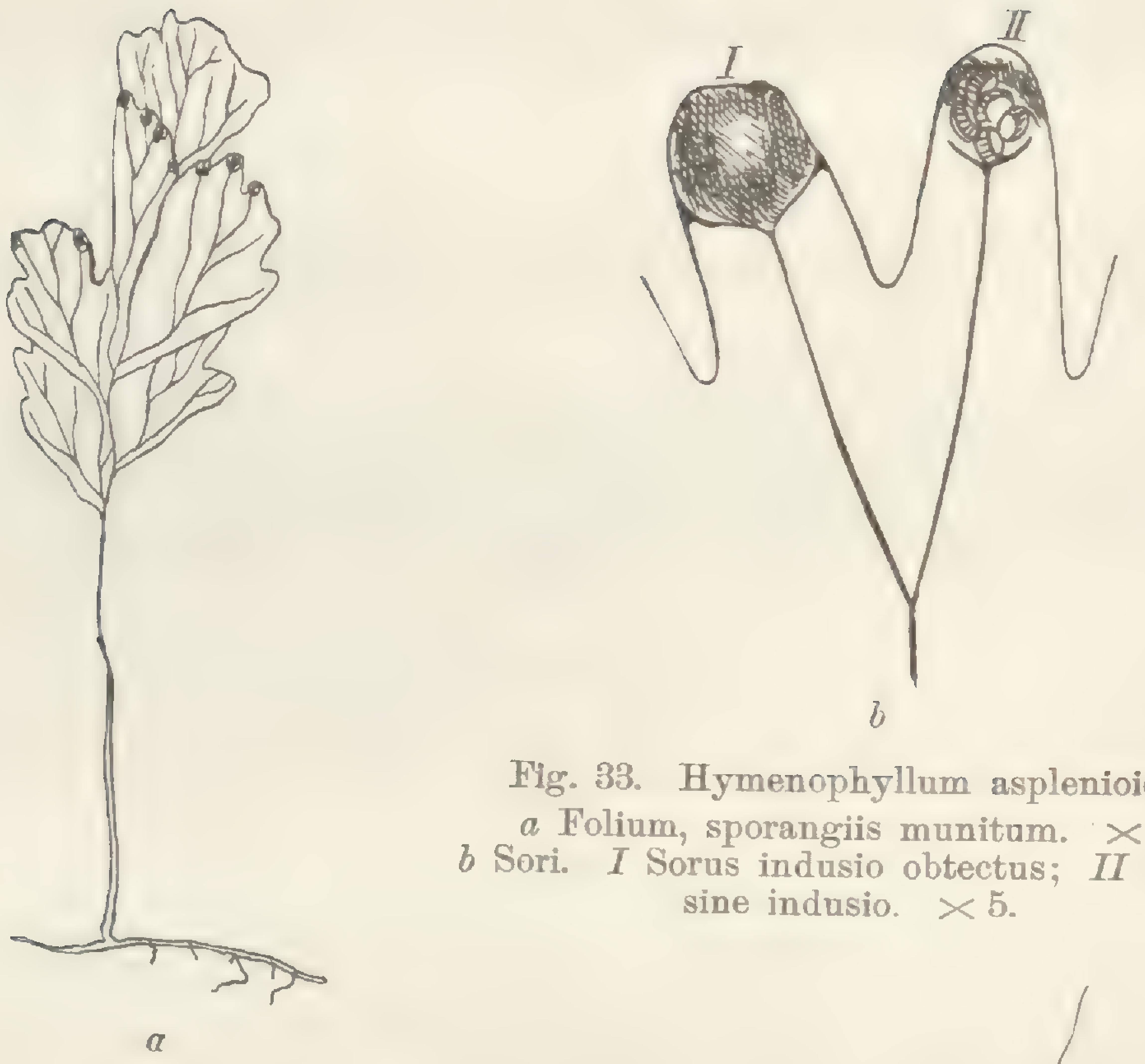


Fig. 33. Hymenophyllum asplenioides.
a Folium, sporangiis munitum. ×1.
b Sori. *I* Sorus indusio obtectus; *II* Sorus sine indusio. ×5.

2. Fam. Cyatheaceae.

3. *Alsophila* Btr.

1. Rhachis aculeata.
A. arbuscula Presl.
Villa Marianna W. et. S.

1*. Rhachis inermis, solum glandulis munita. *A. aquilina* Christ.
In circuitu urbis, in locis humidis.

Fig. 34. Alsophila aquilina. *1* Sorus. *2* Receptaculum, sine sporangiis.

3. Fam. Polypodiaceae.

1. Indusium deest, sed interdum margo folii membranaceus et soros obtegens.

2. Margo folii membranaceus et soros obtegens. (Excepto Gymnogramme, ubi indusium et margo membranaceus desunt, sed in hoc genere sori elongati, nervos sequentes) sori nunquam circinales.

3. Sori nervos, sed non apices eorum, aut anastomoses intramarginales occupantes. Nunquam solum apices nervorum occupantes.

4. Sori nervos, apicibus exceptis, occupantes. 4. *Gymnogramme.*

4*. Sori apices nervorum et anastomoses intramarginales occupantes. 5. *Pteris.*

3*. Sori solum apices nervorum occupantes. Petioli et rhachides plerumque nigri, levigati.

5. Nervi in apice non incrassati. 6. *Doryopteris.*

5*. Nervi apicaliter incrassati. (In Cheilanthe radiata saepe

inconspicue incrassati. sed haec species foliis digitatis, segmentis pinnatis a Doryopteride dinstincta est.) 7. *Cheilanthes.*

2*. Margo folii non membranaceus. soros non obtegens. Sori circinales. 8. *Polypodium.*

1*. Indusium praeest. In Vittaria interdum indusium deest aut inconspicuum est. sed in hac specie folia longissima. integra. linearia.

6. Sori non marginales.

7. Indusium reniforme aut scutatum.

8. Nervi laterales paralleli, in margine ad nervum marginalem confluentes. 9. *Nephrodium.*

8*. Nervi laterales non perfecte paralleli. non usque ad marginem prolongati. 10. *Aspidium.*

7*. Indusium elongatum. nunquam reniforme aut scutatum.

9. Sori in lineas longitudinales. nervis parallelas. dispositi. 11. *Asplenium.*

9*. Sori in anastomoses. nervo mediano foliolorum parallelas dispositi.

10. Plantae repentes. 12. *Lomariopsis.*

10*. Plantae non repentes.

11. Folia fertilia a foliis sterilibus differentia. 13. *Lomaria.*

11*. Folia fertilia et sterilia similia. 14. *Blechnum.*

6*. Sori marginales aut fere ita.

12. Indusium rudimentarium, sed visibile et genus ita a Pteride distinctum. Margo folii membranaceus et soros obtegens.

13. Folia 3—4-pliciter pinnata. 15. *Pteridium.*

13*. Folia integra, linearia. 16. *Vittaria.*

12*. Indusium conspicuum.

14. Sori circinales. 17. *Nephrolepis.*

14*. Sori ad apices nervorum transversaliter elongati. 18. *Lindsaya.*

4. *Gymnogramme* Desv.

1. Folia subtus argentea, rhachide brunnea, levigata.
G. calomelanos (L.) Kaulf.
Penha, in marginibus rivulorum.

1*. Folia subtus et supra viridia. Rhachides lutescentes pilosae.
G. myriophylla Lw.
Villa Americana, Avenida Paulista, in locis umbrosis.

5. *Pteris* L.

Pteris denticulata Sw.
Agua branca, in locis umbrosis.

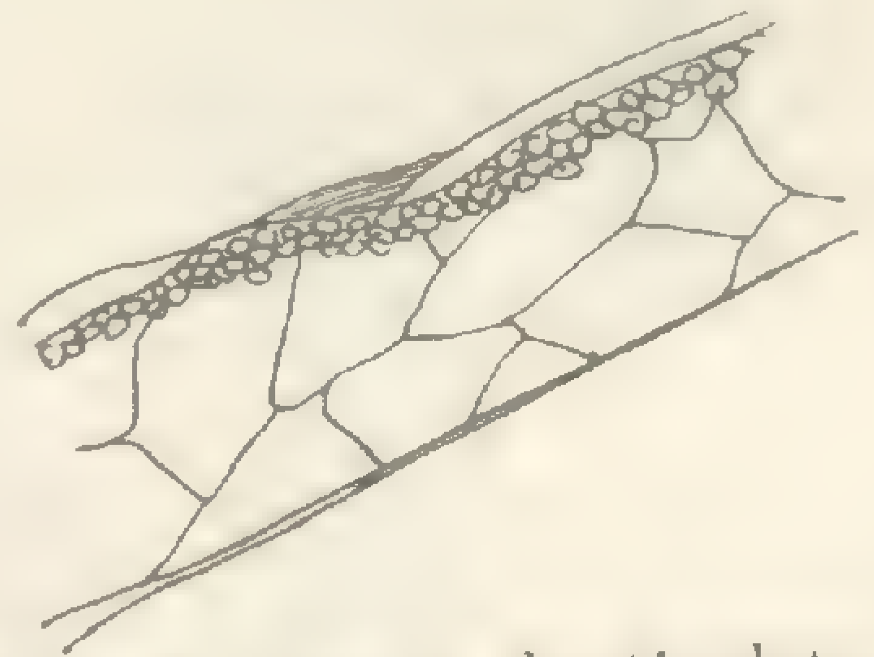


Fig. 35. Pteris denticulata. Sporangia. × 4.

6. *Doryopteris* J. Sw.

Doryopteris lomariacea L.

1. Planta robusta. 40—50 cm alta. Lobi foliorum elongati et angusti.
D. lomariacea L. *actinophylla* Baker.
S. Caëtano-Moóca.

1*. Planta minor, lobi foliorum latiores et breves.
D. lomariacea L. *columbina* Baker.
Ipiranga, in fossis et campis.

Fig. 36. Doryopteris lomariacea.
I = D. lomariacea columbina. II = D. lomariacea actinophylla. Folium sterile (lobis latis) et fertile (lobis angustioribus). $\times \frac{1}{2}$.

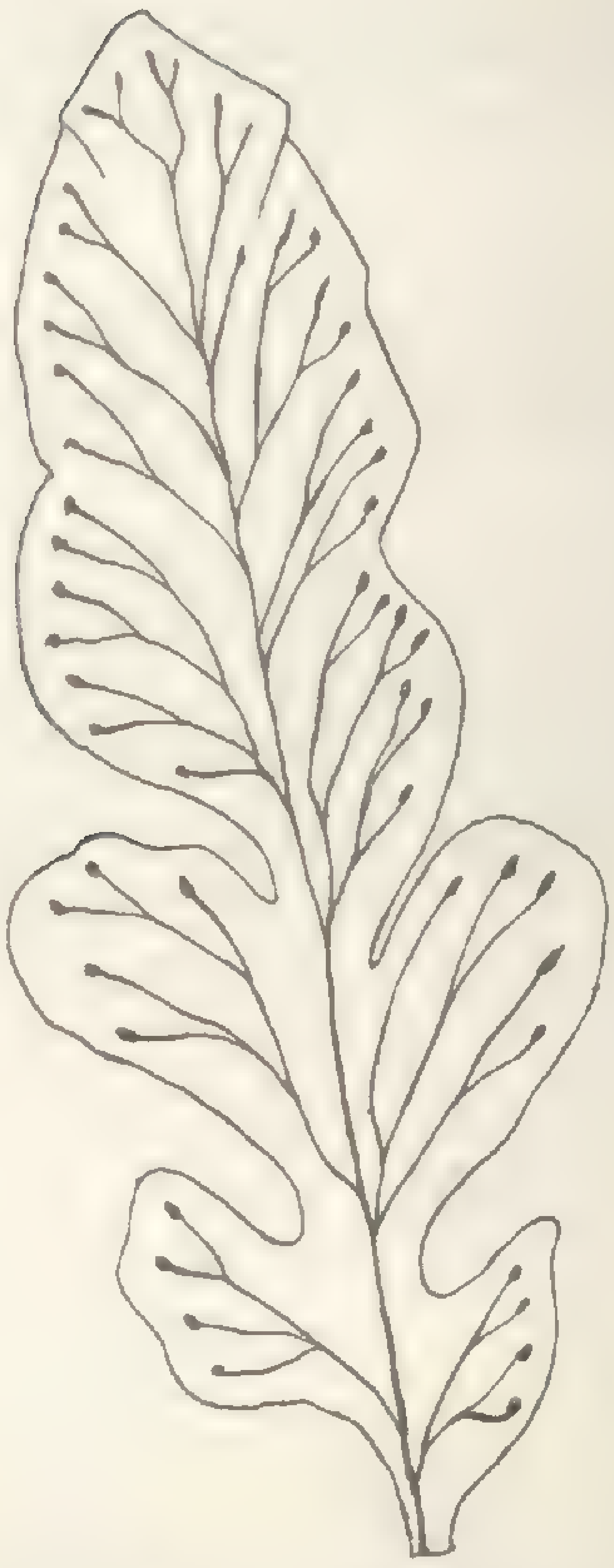


Fig. 37. Cheilanthes chlorophylla. Pinna folii. $\times 8$.

7. *Cheilanthes* Sw.

1. Folia digitata. Foliola pinnata. *Ch. radiata* (L.) R. Br. Villa Leopoldina.

1*. Folia tripliciter pinnata. *Ch. chlorophylla* Sw. Pinheiros.

8. *Polypodium* L.

1. Folia pinnata.
   2. Plantae glabrae aut fere ita. Nervi conspicui. *P. loriceum* L. Lapa W. et S.

Fig. 38. I P. lycopodioides; *a* folium fertile, *b* folium sterile. II P. pilosselloides; *a* folium fertile, *b* folium sterile. III P. vaccinifolium; *a* folium fertile, *b* folium sterile.

2*. Plantae dense ferruginea squamosae-pilosae. Nervi inconspicui. *P. lepidopteris* Kze.
Lapa-S. Anna W. et S.

1*. Folia simplicia.

3. Folia 30—60 cm longa. Nervi laterales omnes paralleli et aequidistantes. *P. Phyllitidis* L.
Pinheiros.

3*. Folia 2—13 cm longa.

4. Folia 9—13 cm longa, 0,5—1,5 cm lata, coriacea. Nervi conspicui. *P. lycopodioides* L.
Prope polytechnicum S. Paulo.

4*. Folia 2,5—3 cm longa, 0,3—1,5 cm lata, membranacea. Nervi inconspicui.

5. Folia fertilia longiora quam folia sterilia. *P. piloselloides* L.
Villa Marianna.

5*. Folia fertilia non longiora quam folia sterilia. *P. vaccinifolium* Langsd.
Lapa, ad ripas fluminis Tieté.

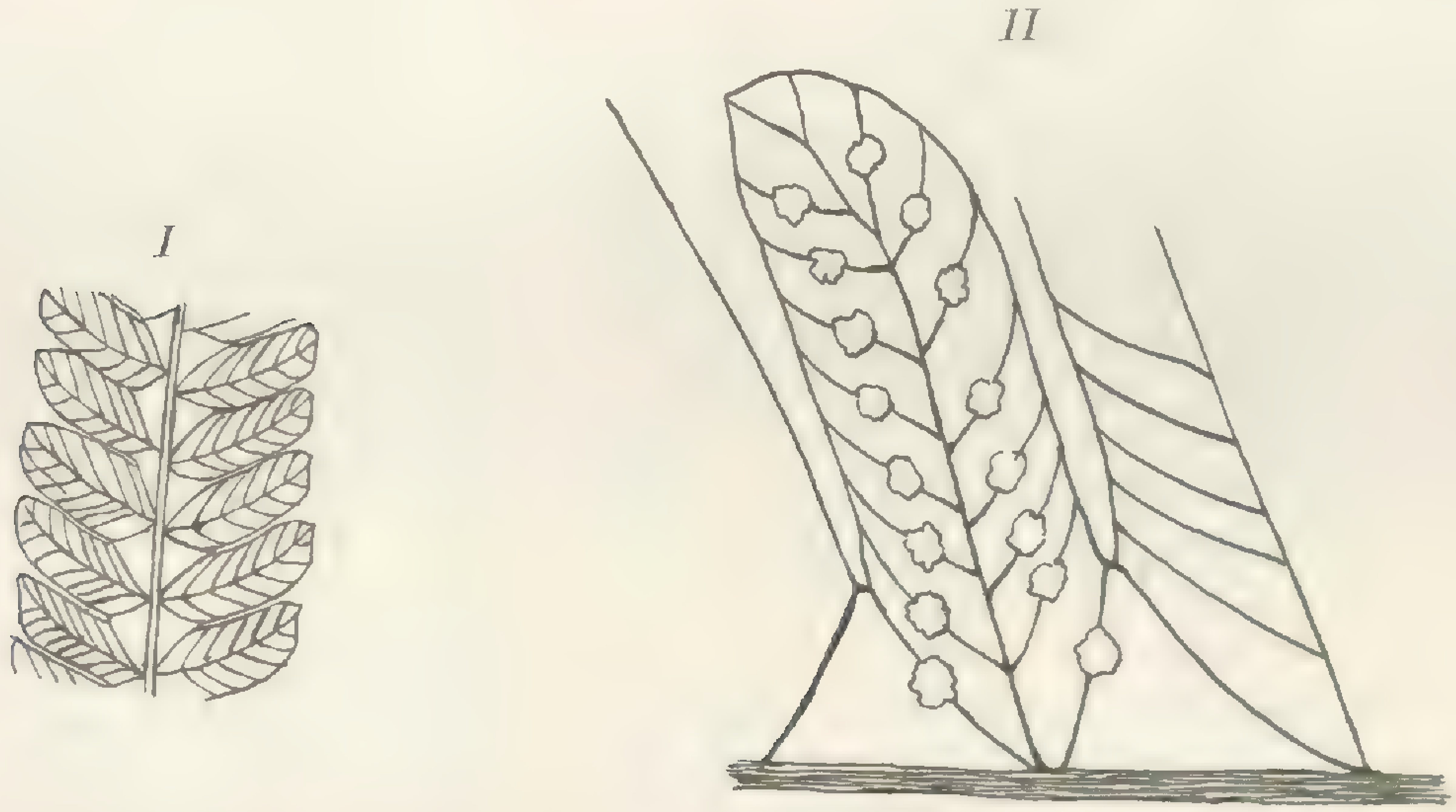


Fig. 39. Nephrodium parasiticum.
I Pars folii. ×1. *II* Pars folii (fertilis). ×4.

9. *Nephrodium* Schott.

Nephrodium parasiticum (L.)
(= *N. molle* Sw.)
Nossa senhora do O.

10. *Aspidium* Sw.

1. Planta robusta, soris conspicue circumscriptis et indusio scutato longe persistenti. *A. capense* (L.) Willd.
Villa Leopoldina.

1*. Plantae tenuiores, soris inconspicue circumscriptis saepe confluentibus et indusiis caducis.

2. Foliola primaria versus basin magnitudine decrescentia. *A. oppositum* Sw.
Villa Marianna, Ipiranga, Penha.

2. Foliola primaria etiam in basi magna, magnitudine non decrescente.

Fig. 40. Aspidium capense. Pars folii. ×4.

3. Plantae tenues. Segmenta ultima folii 5—6 mm lata. Plantae leviter pilosae. *A. triste* Sw.
Agua branca.

3*. Plantae robustiores. Segmenta ultima folii 2—3 mm lata. Plantae dense hirsutae. *A. caripense* Metten.
S. Caëtano-Moóca, Agua branca.

Fig. 41. Asplenium pseudonitidum. Pars folii. × 4.

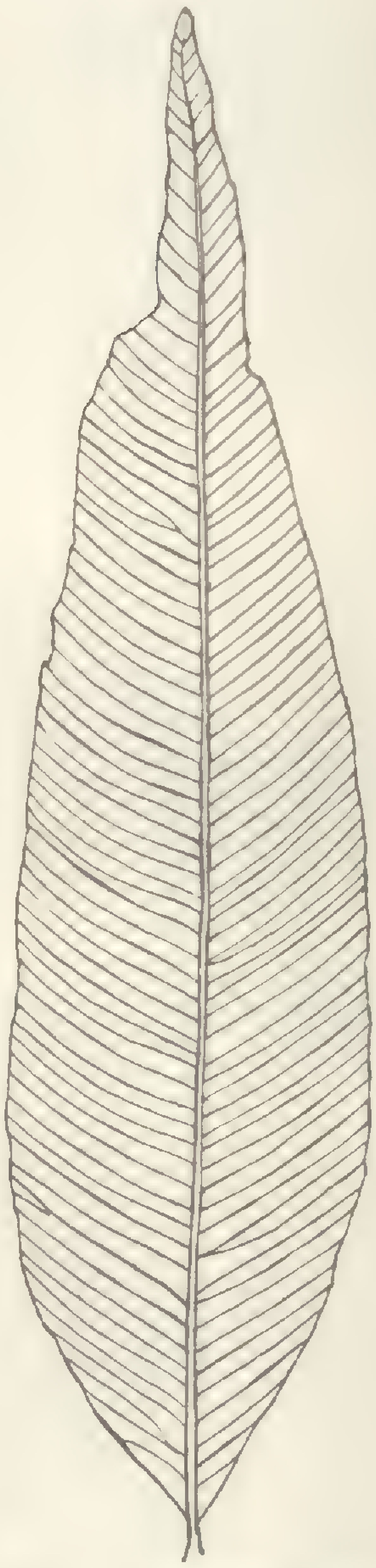


Fig. 42. Lomaria sorbifolia. Foliolum. × 1.

11. *Asplenium* L.

Asplenium pseudonitidum Raddi.
Pinheiros, in locis umbrosis. Probabiliter etiam intra fines regionis exploratae.

12. *Lomariopsis* Fee.

Lomariopsis sorbifolia L.
Posto zootechnico, in fossa umbrosa.

13. *Lomaria* Willd.

1. Squamae in basi petioli triangulares, transparentes et valde tenues.

2. Plantae altae. Petioli 1,5—3 md longi. Foliola lata, basi truncata. *L. brasiliensis* Raddi.
Lapa. W. et S., Ipiranga, in locis humidis.

2*. Plantae minores. Foliola angusta, basi attenuata. *L. Usteriana* Christ.
Villa Marianna, Vide descriptionem.

1*. Squamae in basi petioli valde rigidae, acuminatae, lineares, non transparentes. *L. Boryana* Willd.
Avenida Paulista, Cambucy, in locis humidis.

Lomaria Usteriana Christ.

Rhizomate brevi obliquo radicoso, stipitibus fasciculatis non numerosis (3 ad 5) fulvostramineis basi atrobrunneis sicce sulcatis, pennae anserinae crassitudine, ad basin squamis ovato-lanceolatis longe acuminatis fere 1 cm longis opacis atrobrunneis flaccidis parce vestitis, 30 ad 35 cm longis, lamina sterili 30 cm longa, 9 cm lata, ad basin vix angustata, pinna caeteris facile longiore terminata, pinnis ca. 15 utrinque, angulo acuto erectis 10 cm longis 8 mm latis, perfecte ligulato-lineari, marginibus parallelis, acutis nec caudatis, sessilibus et basi posteriore subcordatis, supremis adnatis, integris, rarius apice extremo subcrenulatis, marginibus subincrassatis aut subreflexis, costa conspicua squamuloso-furfuracea, nervis creberrimis, patentibus 1/2 mm distantibus, interdum basi furcatis. Textura papyracea, faciebus subfurfuraceis. Colore ochraceo-viridi. Lamina fertili contracta aequilonga, pinnis 4 mm latis, indusio valido persistente 2 mm lato brunneo, margine undulato-crispato. Soro faciem inferiorem, costa excepta, replente. Differt a *Blechno striato* (Sw. sub *Onoclea*) statura minore, textura tenera, pinnis angustis linearibus id est marginibus parallelis, integris apice vix crenulatis acutis nec acuminatis, nervis confertissimis, 1/2 mm distantibus, stipite valde elongato squamis basalibus flaccidis paucis atrobrunneis. *Blechnum tabulare* (= *Boryana* Willd.) (Thunberg sub Pteride) differt sqamis basalibus rigide squarrosis subulatis creberrimis.

1. Jul. 1909. Dr. H. Christ, in litteris.

14. *Blechnum* Hook.

1. Foliola in basi se tangentia.

2. Folia magna, usque ad 1 m. Petiolus et rhachis straminei. Squamae in basi petioli magnae, nigrae. — *B. brasiliense* Desv. Isolamento—Agua branca, in silvis.

2*. Folia parva, 2—3 dm longa. Petiolus et rhachis fere albus. Squamae parvae, lineares, pallidae. — *B. unilaterale* Willd. Lapa W. et S. Ubique in fossis.

1*. Foliola in basi se non tangentia.

3. Foliola curvata, integra. — *B. occidentale* L. Lapa W. et S. Ubique in fossis.

3*. Foliola plus minusve recta, in parte extrema denticulata. — *B. serrulatum* Rich. S. Caëtano-Moóco, in paludibus.

15. *Pteridium* Gled.

Pteridium aquilinum Kuhn.
In locis aridis, ubique.

16. *Vittaria* Sw.

Vittaria lineata Sw.
Prope Lapa W. et S.

17. *Nephrolepis* Schott.

Nephrolepis cordifolia Presl.
Jaraguá, probabiliter etiam intra fines exploratos.

18. *Lindsaya* Dryand.

Lindsaya Guyanensis Dryand.
Isolamento, in campis.

Fig. 43. Lindsaya Guyanensis Foliolum cum sporangiis. ×6.

4. Fam. Schizaeaceae.

1. Rhachis volubilis, valde elongata. 19. *Lygodium.*
1*. Rhachis non volubilis, erecta et brevis. 20. *Aneimia.*

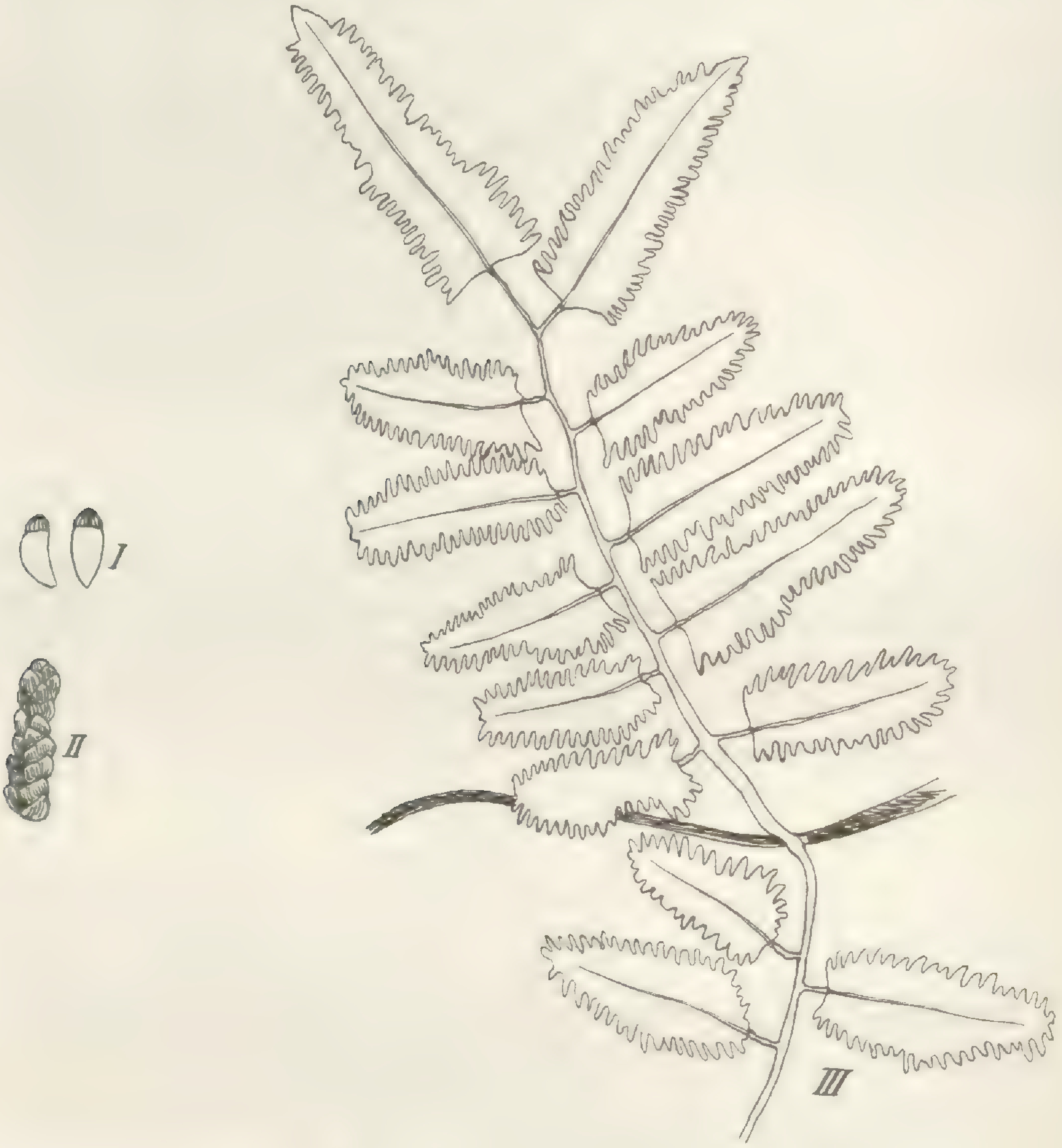


Fig. 44. Lygodium volubile.
I = Sporangia, × 5; *II* = Inflorescentia, × 3; *III* = Folium fertile, × 5/6.

19. *Lygodium* Sm.

Lygodium volubile Sw.
Nossa senhora do O, rio Guapyra, S. Caëtano-Moóca.

20. *Aneimia* Sw.

1. Pars sterilis folii sinuata, foliola margine leviter dentata. Planta glabra.
A. Phyllitidis Sw.
S. Caëtano-Moóca, in locis umbrosis.

1*. Pars sterilis folii dupliciter pinnata. Rhachis et petiolus pilis longis ferrugineis ornati.
A. tomentosa Sw.
In campis aridis, ubique.

5. Fam. Salviniaceae.

1. Folia ca 1 cm longa, disticha et alternantia, paulo petiolata et supra hispida. Sporocarpia 2—3 mm lata, 4—8 eorum in radicellis involuta. 21. *Salvinia.*

1*. Folia longitudine 1 mm et minora, dense imbricata, sessilia, supra laevia. Sporocarpia 1 mm lata, 2—4 eorum in parte inferiore in ramificationibus foliorum involuta. 22. *Azolla.*

21. *Salvinia* L.

Salvinia natans (L.) Hoffmann.
S. Anna, in paludibus.

22. *Azolla* Lam.

1. Pili in lobo superiore folii unicellulares, basi lata inserti. Ramificationes saepissime racemosae. *A. filiculoides* Lam.
Nossa Senhora do O. In paludibus.

1*. Pili in lobo superiore folii bicellulares. Ramificationes repetite pseudo-dichotomae. *A. caroliniana* Willd.
S. Anna et alibi.

6. Fam. Gleicheniaceae.

23. *Gleichenia* Sm.

1. Folia solum a basi ramificationis secundariae foliolis ornata, sed infra basin ramificationis primariae pinnis 2 retrorsis et foliolis solitariis munita. *G. linearis* Burm.
Ipiranga, in campis,

1*. Folia etiam a basi ramificationis primariae foliolis ornata; sed infra basin ramificationis primariae sine pinnis retrorsis.
G. pruinosa Mart. *Usteriana* Christ.
Villa Leopoldina — Lapa, Villa Americana, Ipiranga, in campis aridis et fossis.

7. Fam. Osmundaceae.

24. *Osmunda* L.

1. Folium in partem fertilem et in partem sterilem divisum.
O. regalis L. *palustris* Christ.
S. Caëtano-Moóca, in paludibus.

1*. Folia fertilia et sterilia separata. *O. cinnamomea* L.
Avenida Paulista, in paludibus.

8. Fam. Ophioglossaceae.

25. *Ophioglossum.*

Ophioglossum Usterianum Christ.

Statura Ophioglosso reticulato simile, dimidio minore facie quam Ophioglossi Moluccani, lamina late ovata acuta, nervulorum rete versus marginem densissima, areolis rotundatis egregium.

Rhizomate brevissimo, radicibus numerosis elongatis crassiusculis, stipite crasso 5 cm longo, lamina $2^1/_2$ cm longa, $2^1/_2$ ad $1^3/_4$ cm lata, late ovata acuta, costa destituta sed nervis medialibus incrassatis, areolis

primariis oblongis, caeteris, praecipue marginalibus rotundatis creberrimis, nervulis clavatis liberis praeditis. Textura herbacea opaca, colore viridi. Spica stipite 7 cm longo suffulta, $2^1/_2$ cm longa, sporangiis ca. 30 ad 35 utrinque praedita, acuminata. Christ.

In campo aridissimo prope S. Anna.

9. Fam. Selaginellaceae.

26. *Selaginella* Spring.

Selaginella brasiliensis (Raddi) Al. Br.

Cantareira, probabiliter etiam intra fines exploratos.

Fig. 45. Lycopodium clavatum trichiatum. *I* Inflorescentia, $\times {}^1/_2$; *II* Pars inflorescentiae, $\times 5$; *III* Sporangium apertum, $\times 10$.

10. Fam. Lycopodiaceae.

27. *Lycopodium* L.

1. Pars fertilis scapi paulatim in partem sterilem transiens. Sporophylla a foliis sterilibus non distincta.

2. Scapus infra spicam dense foliatus: hac de causa pars sporangifer inconspicue a parte sterili separata. Folia nunquam dimorpha.

3. Folia distantia. Rami erecti crassi, etiam spica. Plantae robustae.
L. alopecuroides L.
Lapa. W. et S. Villa Marianna, Agua branca.

3*. Folia cauli plus minusve adpressa; rami erecti et spicae angustiores. Plantae tenuiores. *L. Nettoanum* Glaziou.
Moóca, Ipiranga et in multis locis, semper in paludibus.

2*. Scapus infra spicam foliis paucioribus ornatus quam in ceteris partibus plantae. Folia scapo adpressa, saepe reducta, hac de causa spica pedicellata. Folia partium repentium dimorpha: inferiora longiora, pectinata, superiora breviora.
L. carolinianum L. *paradoxum* Spring.
Villa Marianna W. et S.! Moóca et in multis aliis locis.

1*. Pars fertilis scapi distinctissima, non paulatim, sed repente in partem sterilem transiens. Sporophylla a foliis sterilibus distinctissima.

4. Plantae erectae aut scandentes, non repentes, plerumque ramificatae. Partes vetustiores caulium saepe exfoliatae. *L. cernuum* L.
Varsea do bom Retiro.

4*. Plantae repentes, caulibus radicantibus plus minusve ramificatis. Rami laterales erecti interdum ramificati. Partes vetustiores caulium non exfoliatae. *L. clavatum* L. var. *trichiatum* Borg.
Mandaqui, in locis aridis.

11. Fam. Coniferae.

28. *Araucaria* Juss.

Araucaria brasiliana A. Rich.
Posto zootechnico, Pinheiros et in aliis locis.

12. Fam. Typhaceae.

29. *Typha* L.

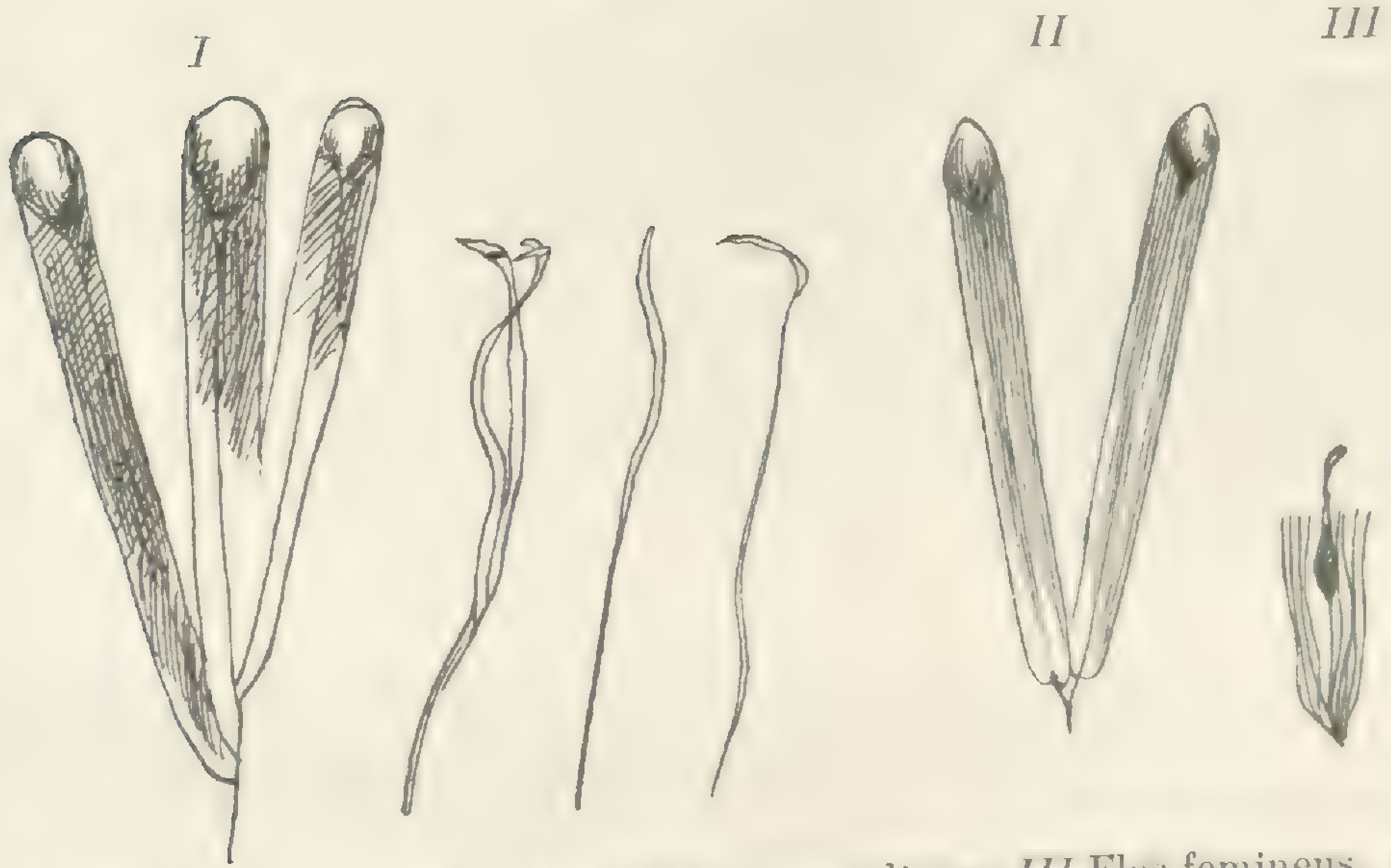


Fig. 46. Typha domingensis. *I* et *II* Flos masculinus; *III* Flos femineus. × 6.

Typha domingensis Pers.
Villa Prudente, Villa Marianna.

13. Fam. Butomaceae.

30. *Hydrocleis* L. C. Rich.

Hydrocleis nymphoides (Willd.) Buchenau.
Prope S. Anna, W. et S.

14. Fam. Alismaceae.

31. *Echinodorus* L.

Fig. 47. *I* Echinodorus brevipedicellatus; *a* et *b* stamina, *c* fructus immaturus. *II* E. paniculatus; *a* et *b* stamina, *c* Fructus immaturus.

1. Folia lanceolata aut lanceolata in basi, in apice acuminata, sine punctis transparentibus. *E. brevipedicellatus* (R. Ktze) Buchenau.
Varsea do bom Retiro, in paludibus.

1*. Folia ovalia aut late-ovalia, punctis inconspicue transparentibus munita.
E. paniculatus Micheli.
S. Anna, in paludibus. W. et S.

15. Fam. Gramineae.

1. Spiculae uniflorae, sine prolongatione axis supra flores, raro 2-florae, flore inferiore abortivo. Spicae biflorae sine internodiis. Glumae in maturitate caducae.

2. Hilum punctiforme. Spiculae lateraliter non compressae, sed aut teres aut dorso-ventraliter compressae.

3. Palea inferior et superior (saepe deest) membranaceae. Glumae coriaceae aut pergamaceae, gluma 1. maxima, marginibus omnes superiores circumdans. Spiculae saepissime in racemos aut spicas, in maturitate articulatos dispositae.

4. Spiculae femineae et masculae in inflorescentias separatas dispositae.

5. Spiculae in axi folii liberae, oblique-transversaliter in partes multas se separantes.
32. *Euchlaena.*

5*. Spiculae in axi folii in spadicem connatae, non se separantes in partes multas.
33. *Zea.*

4*. Spiculae hermaphroditae vel spicula mascula cum spicula hermaphrodita alternans.

6. Spiculae in spicas vel racemos paniculatos dispositae, omnes uniflorae, hermaphroditae, muticae vel aristatae, sed arista imperfecta.

7. Spiculae omnes pedicellatae, a pedicello demum secedentes, racemorum rhachis haud articulata.
34. *Imperata.*

7*. Spicula altera sessilis, altera pedicellata, haec pedicello demum decidens, illa cum rhachide articulata secedens.

8. Spiculae muticae. 35 *Saccharum.*

8.* Spiculae aristatae. 36. *Erianthus.*

6*. Spiculae in spicas (rarissime fasciculos) solitarias vel digitatas paniculatasve dispositae, heterogeneae, uniflorae vel rarissime homogeneae biflorae.

9. Cujusvis spicularum paris spicula fertilis (hermaphrodita) longius pedicellata, aristata, mascula mutica brevius pedicellata. 37. *Trachypogon.*

9*. Cujusvis paris spicula sessilis (saltem in spicae parte superiore) fertilis (hermaphrodita vel feminea) aristata, mascula vel neutra, pedicellata mutica. 38. *Andropogon.*

6**. Spiculae in spicas solitarias dispositae, plerumque heterogeneae, uniflorae, sessilis hermaphrodita, pedicellata mascula vel tabescens vel raro hermaphrodita, omnes muticae.

10. Glumae secus margines vitta translucida e cellulis balsamiferis formata instructae, callo villoso. 39. *Elionurus.*

10*. Glumae absque cellulis balsamiferis, callo glabro. 40. *Rottboellia.*

3*. Gluma 1. minor aut angustior quam sequentes. Glumae membranaceae, aut pergamaceae. Paleae membranaceae. Spiculae solitariae se separantes a ramis paniculae.

11. Palea inferior florum hermaphroditorum aristata, arista saepissime geniculata et in parte inferiore contorta. 41. *Arundinella.*

11*. Palea inferior mutica, sed saepe glumae aristatae. 42. *Melinis.*

3**. Paleae saepissime papyraceae, coriaceae aut pergamaceae, glumae tenuiores, saepissime membranaceae. Gluma 1. saepe minor. Spiculae solitariae, a ramulis paniculae aut rhachide inarticulata se separantes.

12. Spiculae omnes hermaphroditae.

13. Spiculae sine involucris setis aut spinis consistentibus.

14. Glumae duae, spicula flore unico hermaphrodito.

15. Spiculae in racemos vel spicas dispositae, spicae saepe duae vel in paniculas dispositae. 43. *Paspalum.*

15*. Spiculae in paniculas dispositae. 44. *Anthaenantia.*

14*. Glumae 3.

16. Glumae muticae, sine callo distincto.

17. Gluma tertia basi sine appendice laterali et sine foveis. 45. *Panicum.*

17*. Gluma tertia basi appendicibus aut foveis instructa. 46. *Ichnanthus.*

16*. Gluma prima brevissima, mutica, gluma secunda callo conico aut terete a gluma secunda distans, ea et gluma tertia floris masculi apicaliter breve aculeata aut aristata. 47. *Tricholaena.*

16**. Gluma prima et secunda aristatae. 48. *Oplismenus.*

13*. Spicula una aut spiculae duae, involucro multisetoso aut piniferos circumdatae.

17. Spiculae in maturitate ex involucro persistente se dissolventes. 49. *Setaria.*

17*. Spiculae in maturitate cum involucro se dissolventes. 50. *Pennisetum.*

12*. Spiculae monoicae, dispersae, paniculatae. 51. *Olyra.*

2*. Hilum lineare, spiculae lateraliter compressae. 52. *Oryza.*

1*. Spiculae 1- multiflorae, uniflorae saepe prolongatione rhachidis supra flores munitae, rhachis saepissime supra glumas articulata, glumae persistentes, non caducae. Spicae 2-multiflorae semper internodiis inter flores munitae.

18. Scapus herbaceus, annuus. Lamina foliorum non petiolata, sine articulatione vaginae connata.

19. Spiculae distincte pedicellatae, in paniculas saepe spiciformes aut racemos dispositae.

20. Spiculae uniflorae.

21. Palea inferior adulta dura (durior quam glumae), fructum circumdans.

22. Palea inferior integra, sed arista tripartita. 53. *Aristida.*

22*. Palea inferior integra, arista impartita. 54. *Piptochaetium.*

21*. Palea inferior adulta membranacea (tenuior quam gluma), fructui non adpressa, non eum circumdans.

23. Fructus palea inferiore et palea superiore non circumdatus, saepissime pericarpio rumpente. 55. *Sporobolus.*

23*. Fructus palea inferiore et superiore circumdata, pericarpio connato.

24. Callus aut prolongatio pedicelli pilosus. Pili longitudine $^1/_3$ paleae inferioris. 56. *Calamagrostis.*

24*. Callus nudus aut capillis brevissimis paucis munitus. 57. *Agrostis.*

20*. Spiculae 2- multiflorae.

25. Palea inferior brevior quam glumae, dorsaliter arista geniculata munita, raro apice aristato aut mutico et inde duobus floribus, sine prolongatione axillari.

26. Arista paleae inferioris dorsalis, id est infra basin dentium duorum apicis orta. 58. *Avena.*

26*. Arista paleae inferioris a basi dentium duorum aristatorum orta. 59. *Danthonia.*

25*. Palea inferior saepissime longior quam glumae, exaristata aut ab (raro infra) apice aristata, arista non geniculata.

27. Rhachis spiculae aut palea inferior (florum fertilium) pilis longis, paleas involventibus, munita. Plantae altae, metrales. 60. *Cortaderia.*

27*. Rhachis spiculae et palea inferior nudae aut breviter pilosae. Pili breviores quam glumae.

28. Palea inferior 1—3 nervata. Paleae omnes floribus hermaphroditis munitae aut palea intima flore masculo munita aut sterilis. 61. *Eragrostis.*

28*. Paleae inferiores 1- multinervatae, omnes floribus hermaphroditis munitae, aut palea infima flore masculo munita aut sterilis.

29. Paleae inferiores basi cordatae. 62. *Briza.*

29*. Paleae inferiores basi haud cordatae.

30. Stigmata 2, immo ovario inserta. Glumae muticae. 63. *Poa.*

30*. Stigmata 2, parti anteriori ovarii, multo infra apicem inserta. 64. *Bromus.*

19*. Spiculae in duos series dispositae, spicam unilateralem aut racemum haud articulatum formantes.

31. Flos 1, hermaphroditus, pro spicula, rarissime flores 2.

32. Paleae steriles aut flores masculi desunt, raro pedicellus brevis supra florem hermaphroditum adest. 65. *Cynodon.*

32*. Supra florem hermaphroditum 1- plures paleae steriles, saepe parvae aut setiformes, raro flore masculo munitae adsunt. 66. *Chloris.*

31*. Spiculae 2—3 floribus hermaphroditis munitae. 67. *Eleusine.*

19**. Spiculae in duo (raro plures) series oppositas dispositas, spicam aequilaterem formantes.

33. Spiculae singulae pro articulatione rhachidis. 68. *Lolium.*

33*. Spiculae 2 pro articulatione rhachidis. 69. *Hordeum.*

18*. Scapus lignosus, perennis, lamina saepe petiolata, vagina se separans. 70. *Bambusa.*

32. *Euchlaena* Schrad.

Euchlaena mexicana Schrad.
In circuitu urbis S. Paulo.

33. *Zea* L.

Zea Mays L.
In circuitu urbis culta.

34. *Imperata* Cyr.

Imperata brasiliensis Trin.
S. Anna, Avenida Paulista, Mandaqui.

35. *Saccharum* L.

1. Panicula conferta. Spiculae pedicellatae femineae, staminibus rudimentariis minimis. Palea superior deficiens.
S. cayennense Benth. *pallidius* Hackel.
Villa Prudente, Ipiranga, Avenida Paulista.

1*. Racemorum rhachis licet articulata, tamen tenax. Spiculae ad quemvis rhacheos nodum solitariae, breviter pedicellatae, a pedicello demum solutae, hermaphroditae, conformes. *S. filiforme* Hackel.
Avenida Paulista.

36. *Erianthus* Michx.

1. Antherae 2—2.5 mm longae, anthesi e spicula expulsae. Stigmata anthesi exserta. Culmi infra nodos non vel rarissime pruinosi, panicula matura basi non vaginata.

2. Spicula sessilis glabra vel parce pilosa. Ligula rufescente-membranacea dorso pilis stipata.

E. saccharoides Mchx. *angustifolius* Hackel.
S. Caëtano-Moóca.

2*. Spiculae omnes praeter callum glabrae. Ligula brevis, truncata, membranacea, glabra vel ciliata. *E. asper* Nees.
Pinheiros, Penha, Villa Marianna, in paludibus.

1*. Antherae parvulae (0,8 mm longae), non solum anthesi sed ad maturitatem usque intra glumas inclusae, caryopsin coronantes, cum stigmatibus et ipsis inclusis intricatae. Culmus infra nodos ceriferus. Panicula inferiore parte vagina summa inclusa. *E. Trinii* Hackel.
Agua branca.

37. *Trachypogon* Nees.

Trachypogon polymorphus Hackel *plumosus* Hackel.
Penha, Villa Marianna, Villa Prudente, in locis aridis.

38. *Andropogon* L.

1. Spiculae sessiles, omnes pares, etiam intimae, in omnibus racemis sexu, forma, armisque congruentes.

2. Racemi in apice culmi ramorumve interdum in paniculam spuriam foliosam dispositi aut solitarii.

3. Rhacheos articuli crassiusculi, disjuncti, apice appendice scarioso oblique cupuliformi vel ligulato inaequaliter dentato coronati.

4. Articuli margine glumaque 1. glabri, pedicelli spiculae masculae vel neutrae sed 4-glumis muticae glabri, vel altero margine cirro subapicali ornati. *A. tener* Kunth.
Villa Marianna, Ipiranga.

4*. Articuli pedicellique utroque margine accrescendo-ciliati. Spiculae sessilis gluma 1. glabra. Spicula pedicellata neutra, biglumis, parva. *A. condensatus* Kunth.
Villa Leopoldina, Chora Menino, Nossa Senhora do O.

3*. Rhacheos articuli filiformes, disjuncti, apice sine appendice scarioso. *A. spathiflorus* Kunth.
Villa Marianna, W. et S.! Avenida Paulista, Rio Guapyra, Ipiranga.

2*. Racemi in apice culmi ramorumve bini, digitati, paniculati, panicula tum vera, nec foliis intercepta.

5. Racemorum, ubi bini, alter sessilis, alter breviter pedunculatus, ubi plures, aut omnes sessiles aut primarii breviter pedunculati, secundarii sessiles.

6. Spiculae pedicellatae tabescentes, cum 1—2-glumis vel prorsus sine ullis, sessilibus semper multo breviores. Perennes. Inovationes mixtae, pleraeque saepius extravaginales. Culmi inferne simplices, superne plerumque ramosi, multinodes plus minusve compressi, latere vaginae dorsum respiciente sulcati, glaberrimi.

7. Spiculae muticae vel gluma 4. rarius aristam imperfectam gracillimam emittens.

8. Racemi in apice ramorum paniculae foliosae cereberri-

morum corymboso-confertorum 3—5-nodium repetite divisorum binis vel rarissime ternis, spiculis sessilibus prorsus muticis. *A. bicornis* L.
Agua branca, Rua Maranhão, Villa Marianna.

8*. Racemi in apice culmi ramorumque paniculae foliosae laxissimae parciorum laxe confertorum, uninodium, simplicium vel ramulo auctorum saepissime ternis, rarius 4—6-nis, spiculis hermaphroditis muticis, vel e gluma 4. integra aristulam spicula non longiorem emittentibus, spiculis tabescentibus, 1,5 mm longis. *A. leucostachys* Kunth.
Avenida Paulista, Ipiranga-Moóca, Agua branca, Villa Marianna.

9. Laminae 1.5—2 mm latae, acutiusculae, margine scabrae, saepe lividae violaceo-suffusae. Ligula 1—1.5 mm longa, truncata vel rotundata, saepe fissa, glabra. Racemi saepissime terni, 3—4 cm longi, rhacheos fere capillaris articuli sursum haud incrassati. Spiculae sessiles plerumque livide violaceae-suffusae, gluma 4. mucronata vel aristulata (aristula saepe in eodem racemo spiculis aristatis muticisque).
A. leucostachys Kunth *genuinus* Hackel.
Villa Marianna W. et S.

9*. Praecedente robustior, minus ramosus. Laminae 4—5 mm latae, obtusiusculae, margine laeves, pallide-virides. Ligula ad marginem angustissimum (vix 0.5 mm latum), fusco-membranaceum redacta. Racemi saepius 4-ni, 4—5 cm longi, crassiores et densius villosi quam praecedentis, rhachide grosse filiformi articulis sursum subincrassatis. Spiculae hermaphroditae albido-flavescentes (ut etiam villi), gluma 3. ad flexuras retrorsum ciliata. Quarta oblonga, mutica vel in aristulam tenuissimam brevissimam excurrens.
A. leucostachys Kunth. *Selloanus* Hackel.
Villa Marianna W. et S.! S. Caëtano-Moóca, Ipiranga-Moóca.

7*. Spiculae sessiles aristatae, arista perfecta, columna brevi, e glumis vix exserta, oligospira.
A. ternatus Nees. *macrothrix* Hackel.
Villa Marianna.

6*. Spiculae pedicellatae masculae, 4—5-glumes, sessiles aequantes vel superantes. Flores triandri, sed stamina in spiculis sessilibus interdum hebetata. Culmi erecti.
A. incanus Hackel *lateralis* Hackel.
Isolamento, in paludibus.

5*. Racemi omnes plus minusve pedunculati.

10. Lodiculae ciliatae. Paniculae rami primarii verticillati. Spiculae pedicellatae masculae, 4-glumes rarius neutrae, 1—2-glumes. *A. Sorghum* Brot. *halepensis* Hackel.
In circuitu urbis.

10*. Lodiculae glabrae. Paniculae rami primarii plerumque solitarii sed a basi ramosi, rami itaque semiverticillati. Spiculae pedicellatae nullae, relicto solo pedicello et ipso interdum brevissimo vel obsoleto. *A. nutans* L. *contractus* Hackel.
Perús, S. Anna, in campis.

1*. Spicula sessilis parissimi vel plurium infimorum in omnibus racemis vel saltem ex binis in altero ab illa parium superiorum sexu, armis, saepe etiam forma diversa, plerumque mascula vel neutra.

11. Racemi in apice culmi ramorumve saepius plures (rarissime 2—1), spiculae forma inter se congruentes. *A. Neesii* Kunth.
Villa Marianna, in campis.

11. Racemi in apice culmi ramorumve bini, spiculae masculae et hermaphroditae, forma plus minusve inter se discrepantes, raro subsimiles.

12. Callus glumae 1. in spicula hermaphrodita brevissimus vel obsoletus, breviter barbatus. *A. rufus* Kunth.

In graminosis arenosis locis prope Villa Marianna W. et S.!

12*. Callus glumae 1. in spicula hermaphrodita obconicus acutus vel pungens, plus minusve elongatus (1—5 mm longus) apice saepius subcurvato. *A. bracteatus* Willd.

Perús, S. Caëtano, in campis.

39. *Elionurus* Humb. et Bonpl.

Elionurus latiflorus Nees.

Saude in paludibus.

Elionurus latiflorus Nees forma inter genuinum et adustum Hackel fere media. (Genuinus: Folia glabra, racemi 6—10 cm longi, adustus: Folia pilis patentibus. Racemi 4—6 cm longi.)

In graminosis "savannis" prope Villa Marianna, W. et S.

40. *Rottboellia.*

1. Gluma 1. spiculae sessilis dorso rugis transversis valde elevatis gibbosis notata. Spicula pedicellata tabescens, pusilla, pedicello compresso spiculam sessilem aequanti insidens.

R. loricata Trin. *genuina* Hackel.

Avenida Paulista, Villa Marianna.

1*. Gluma 1. spiculae sessilis dorso laevis, rubro-punctulata, spiculae pedicellatae hermaphroditae, sessilibus paullo breviores vel rarius (interdum in eadem spica) tabescentes, parvae, pedicellus spicula sessili plerumque $^1/_3$ brevior, rarius eam aequans. Folia iis praecedentis paullo tenuiora, spiculae majores.

R. loricata Trin. *glaberrima* Hackel.

Agua branca, Villa Marianna.

41. *Arundinella* Raddi.

Arundinella hispida O. Ktze.

Agua branca.

42. *Melinis* Beauv.

Melinis minutiflora Beauv.

Moóca, etiam culta in multis locis.

43. *Paspalum* L.

1. Racemi pro inflorescentia 1—3 (rarissime 4).
2. Gluma 1. ab axi racemi desinens.
3. Gluma 1. pilis longis albis patentibus munita. Folia linearia.

P. brasiliana Hackel.

Villa Marianna W. et S., Avenida Paulista, in paludibus.

3*. Gluma 1. glabra. Folia lata lanceolata vel elliptica.

P. obtusifolium Raddi.

Penha, Tieté.

2*. Gluma 1. versus axin racemi disposita.
4. Rhachis racemorum recta.
5. Gluma 1. pilosa.

6. Spiculae albidae. Pili glumae 1. patentes, multo longiores quam gluma. *P. blepharophorum* Roem. et Schult.
S. Caëtano W. et S. Villa Marianna, Moóca.

6*. Spiculae flavescentes. Pili glumae 1. squarrosae, breviores quam gluma. *P. conjugatum* Breg.
Isolamento-Agua branca, Mandaqui, Mercado grande.

5*. Gluma 1. glabra.

7. Racemi patentes. Vaginae foliorum pilosae. Basis laminae pilis longis munita. Ligula minima. *P. pumilum* Nees.
Pinheiros, ponte grande, in silvis inundatis.

7*. Racemi erecti. Vaginae glabrae. Basis laminae nuda. Ligula adest. *E. distichum* L.
Ponte grande.

4*. Rhachis racemorum contorta.

8. Gluma 1. marginibus pilosis. Vaginae foliorum basi pilosae. *P. ellipticum* Döll.
Avenida Paulista, S. Anna, in paludibus.

8*. Gluma 1. glabra. Vaginae basi nudae.

9. Basis limborum pilis munita. Inflorescentia racemo solitario vel (raro) racemis duobus consistens. Racemi, quando 2, non ex eodem puncto orti. *P. flaccidum* Nees.
Avenida Paulista, in paludibus.

9*. Basis limborum glabra. Inflorescentia 2 vel 3 racemis consistens. Racemi ex eodem puncto (aut punctis paullo distantibus) orti. *P. notatum* Flügge.
Villa Marianna W. et S. Ipiranga.

1*. Racemi pro inflorescentia plures (4 et plures).

10. Gluma 1. ab axe racemi desinens.

11. Rhachis racemorum pilis aureis instructa. *P. chrysites* Döll.
S. Anna, Villa Marianna, Ipiranga.

11*. Rhachis racemorum nuda.

12. Racemi pro inflorescentia multi (20 et plures). Ligula foliorum ad pilos longos reducta. Planta alta. *P. Usterii* Hackel.
In circuitu urbis. Vide finem diagnosarum Paspali.

12*. Racemi pro inflorescentia pauci (4—5). Ligula subnulla aut ad pilos breves reducta. Plantae nanae.

13. Plantae glaberrimae, nanae, locorum aridorum. Racemi patentes. Spicula minima. *P. pulchellum* H. B. K.
Villa Marianna, locis aridis.

13*. Plantae altiores, locorum humidorum, racemis erectis, spiculis majoribus.

14. Gluma 1. marginibus pilosa. *P. uninode* Hackel.
S. Anna.

14*. Gluma 1. nuda. *P. scoparium* Flügge.
Mandaqui, Rua Maranhão, Avenida Paulista, Villa Americana.

10*. Gluma 1. axi racemorum opposita.

15. Gluma 1. pilis instructa.

16. Rhachis racemorum non dilatata.

17. Rhachis paniculae glabra.

18. Spicarum rhachis margine large setoso-

ciliata, spiculis apice vel etiam margine dorsoque plus minusve pubescentibus sublinearibus. *P. sp.*
Moóca.

18*. Spicarum rhachis margine minus setoso-ciliata, spiculis plus minusve glabriusculis.
P. coryphaeum Trin.
Moóca.

17*. Rhachis paniculae pilosa. *P. virgatum* L.
Mandaqui, Rio Guapyra.

16*. Rhachis racemorum dilatata.
P. dilatatum Poiret *parviflorum* Döll.
Villa Prudente.

15*. Gluma 1. glabra.

19. Gluma 2. transverse plicatula.
P. plicatulum Michaux.
Villa Marianna, Rua Maranhão, Ipiranga.

19*. Gluma 2. non transverse plicatula.

20. Racemi patentes.

21. Racemi pauci pro panicula (4—6).
P. glabrum Poir.
Mandaqui Moóca, Villa Marianna.

21*. Racemi multi (20 et plures) pro panicula.
P. paniculatum L.
Mandaqui, Villa Marianna.

20*. Racemi erecti vel erecto-patentes.

22. Plantae altae, spiculae magnae. Folia glabra.
P. densum Poir.
S. Anna, Villa Prudente.

22*. Plantae mediocres, spiculae parvae. Folia subtus dense villosa.
P. Mandioccanum Trin.
Ponte grande, Mandaqui.

23. Spiculae ellipticae, glabrae.
P. Mandioccanum Trin. *ellipticum* Doell.
Mandaqui. Ponte grande.

23*. Forma rhachide longiuscule pilosa.
P. Mandioccanum Trin. *forma.*
Pinheiros.

Paspalum Usterii Hackel.

Perenne, innovationibus extravaginalibus, basi squamis aphyllis villosulis vestitum. Culmi erecti, ad 1 m alti, teretes, glaberrimi, plurinodes, simplices. Vaginae internodia superantes, teretes, glaberrimae, laxiusculae. Ligula membranacea, brevis (2—3 mm lg.) rotundata vel subtruncata, intus pilis longis rigidulis stipata. Laminae e basi rotundata vel subangustata, lineari-lanceolatae, longe acutatae, ad 30 cm lg., ca. 15 mm lt., supremae et imae multo breviores angustioresque, omnes glaberrimae. Spicae cerebrae (20—30) paniculatae, panicula oblonga 15—22 cm lg. densiuscula, rhachide glaberrima, ramis (spicis) solitariis patulis sessilibus basi barbatulis, inferioribus ad 7 cm, summis ca. 3 cm longis, rectis, rhachide ca. 1 mm lata glabra vel inferne pilis aliquot ciliata, pedicellis spicularum binis, brevissimis, scabris. Spiculae 4-seriatae imbricatae ovali-oblongae a latere visae concavo-convexae, 2—2,5 mm lg., vix 1 mm lt., livide viridulae. Gluma 1. spiculam dimidiam aequans vel paullo superans, ovato-lanceolata, acuta, 3-nervis.

versus margines breviter pilosa: 2. spiculam aequans. elliptico-oblonga. brevissime acuminata. 3-nervis. glaberrima, planiuscula vel leviter excavata: 3. (fertilis) spiculam aequans. late oblonga. brevissime obtuseque mucronulata. convexa subtilissima granulato-scaberrima. 5-nervis. nervis parum prominulis. Palea glumam aequans, ei similis, 2-nervis.

Hackel, in literis.

44. *Anthaenantia* Beauv.

Anthaenantia lanata Benth. *var. (nova) squarrosa* Hackel.
Avenida Paulista.

45. *Panicum* L.

1. Inflorescentia aut spica aut racemus simplex aut spicis vel racemis simplicibus interdum basi subramosis composita.
 2. Spicae simplices.
  3. Spica basi geniculata. culmo angulum rectum formans.
Panicum Echinolaena Nees.
S. Caëtano, Villa Marianna W. et S.!
  3*. Spica basi non geniculata, rhachis continuatio culmi.
Panicum monostachyum H. B. K.
Villa Marianna, Villa Americana, Pinheiros, Mandaqui.
  3**. Culmo breviore. foliis angustioribus, spicis pluribus brevioribus.
P. monostachyum H. B. K. *minus* Kunth.
Villa Marianna.
 2*. Spicae plures, racemum formantes.
  4. Rhachis inflorescentiae multo longior quam spicae.
   5. Rhachis spicae setosa. *Panicum sulcatum* Aubl.
Nossa Senhora do O.
   5*. Rhachis spicae non setosa. *Panicum pilosum* Swartz.
Mandaqui, Villa Marianna.
  4*. Rhachis inflorescentiae brevior quam spicae. Rhachis spicae non setosa.
   6. Glumae longe pilosae. *Panicum insulare* Mey.
Moóca, Nossa senhora do O.
   6*. Glumae glabrae.
    7. Ligula foliorum vacat. Plantae metrales, saepissime cultae.
Panicum Numidianum Lam.
S. Anna, Avenida Paulista.
     8. Spiculae violascentes.
P. Numidianum Lam. *purpurascens* Raddi.
Villa Americana.
     8*. Spiculae virides (differt a typo panicula. rhachide ramisque piliferis, Hackel, in literis).
P. Numidianum Lam. *piliferum* Hackel *nov. var.*
Avenida Paulista.
    7*. Ligula adest. Plantae nanae.
     9. Rhachis spicarum late alata. viridis.
Panicum sanguinale L. *digitatum* Hackel.
Mandaqui, S. Anna. Pinheiros, Paraizo.
     9*. Rhachis spicarum angusta. non alata. violacea.
Panicum sejunctum Hackel.
Pinheiros, Rua Maranhão.
1*. Inflorescentia haud spica, semper multipliciter composita. id est. ramis primariis, secundariis et saepe tertiariis et quaternariis composita.

10. Inflorescentia spiciformis, quia rami multo breviores.

11. Inflorescentia 5—10 cm longa, glumae glabrae. Plantae locorum aridorum. *Panicum decipiens* Nees.
Agua branca, Avenida Paulista, Mandaqui, Villa Marianna.

11*. Inflorescentia 20 cm et longior. Gluma secunda et tertia apice marginibus ciliatis. *Panicum vilfoides* Trin.
Rua Maranhão, Villa Marianna.

10. Inflorescentia lata, rami bene distincti.

12. Rami primarii cum axi inflorescentiae angulum rectum formantes.

13. Plantae plus minusve lignosae, altae, locorum umbrosorum, foliis latis, inflorescentiis saepissime lateralibus.
Panicum divaricatum L.
Villa Leopoldina.

13*. Plantae herbaceae, nanae locorum apertorum. Inflorescentia saepissime terminalis.

14. Folia brevia, 2—3 cm longa.
Panicum parvifolium Lam.
Isolamento, Chora Menino, in locis paludosis.

14*. Folia longiora (5—6 cm).

15. Rami infimi inflorescentiae folia superantes.
Panicum nervosum Lam.
Ponte grande, Nossa Senhora do O., Moóca, Mandaqui, Isolamento — Agua branca.

15*. Folia ramos infimos inflorescentiae superantia.

16. Rami inflorescentiae dense pilosi.
P. nodiflorum Lam.
Isolamento.

16. Rami inflorescentiae glabri.
Panicum laxum Swartz.
Varzea do bom Retiro.

12*. Rami primarii recti vel paulo patentes.

17. Glumae pilosae aut setosae.

18. Gluma 2. Longe aristata. Glumae setosae. Folia glabra.
Panicum Crus galli L.
Villa Prudente, Parada zero.

18.* Gluma 2. Mutica. Glumae pilosae. Folia longe pilosa.
Panicum procurrens Nees.
Encontro Represa, Villa Prudente, Agua branca, Villa Marianna.

17*. Glumae glabrae.

19. Culmi erecti non reptantes.

20. Plantae altae. 1,5—2 m.
Panicum maximum Jacq.
Avenida Paulista.

20*. Plantae minores.

21. Palea dura. Folia longe pilosa.
Panicum cayennense Lam.
Villa Marianna, S. Anna, Mandaqui.

21*. Palea membranacea, folia glabra.

22. Gluma acuminata. Spicula longior quam lata.
Panicum nova species.
Specimen incompletum. Moóca.

22*. Glumae acuminatae. Longitudo spiculae latitudinem aequans. *Panicum cyanescens* Nees.
Villa Marianna, Ipiranga.

19*. Culmi longe reptantes.

23. Glumae glutinosae.
Panicum glutinosum Swartz.
Agua branca, Avenida Paulista, Rua Maranhão, S. Anna.

23*. Glumae non glutinosae.

24. Spiculae 2 mm longae. Inflorescentia multispiculata (100 et plures).

25. Culmi longe reptantes.
E. repens L.
Avenida Paulista, Parada zero.

25*. Culmi breviores.
P. chloroticum Nees.
Nossa Senhora do O, Ponte grande.

24*. Spiculae ad 5 cm longae. Inflorescentia paucispiculata. (20—30.) *P. oryzoides* Swartz.
Mandaqui, S. Anna.

46. *Ichnanthus* Beauv.

Ichnanthus pallens Munro.
Agua branca.

47. *Tricholaena* Schrad.

Tricholaena rosea Nees.
Avenida Paulista.

48. *Oplismenus* Beauv.

Oplismenus setarius R. Sch.
Nossa senhora do O.

49. *Setaria* Beauv.

1. Spicae verae.
2. Spiculae non pedicellatae. *Setaria gracilis* H. B. K.
Ponte Grande, Moóca.

2*. Spiculae pedicellatae. *Setaria flava* Kunth.
Villa Prudente, Mandaqui.

3. Setae paucae, flavae.
S. gracilis H. B. K. *imberbis* Roem. et Schult.
Barra Funda.

3*. Setae multae.
4. Setae flavae. *S. gracilis* H. B. K. *flaviseta* Hackel.
S. Anna.

4.* Setae violascentes. *S. gracilis* H. B. K. *colorata* Hackel.
Mandaqui

1*. Paniculae spicaeformes.
3. Setae pro ramo inflorescentiae paucae. Paniculae angustae et longae. *Setaria caudata* Roem. et Schult.
Moóca.

3*. Setae pro ramo inflorescentiae multae violascentes. Paniculae latiores. *Setaria setosa* Roem. et Schult.
Isolamento, Avenida Paulista, Villa Americana.

50. *Olyra* L.

Olyra micrantha H. B. K.
Avenida Paulista.

51. *Pennisetum* Pers.

Pennisetum latifolium Spreng.
In humidis locis prope Lapa, W. et S.

52. *Oryza* L.

Oryza sativa L.
Prope Polytechnicum S. Paulo, culta.

53. *Aristida* L.

1. Aristae rami 20 cm longae. *A. pallens* Cavanilles.
Pinheiros, Villa Marianna, Mandaqui, Facenda Butantan.
1*. Aristae rami 1 cm longae. *A. recurvata* H. B. K.
Ipiranga, Villa Marianna.

54. *Piptochaetium* Presl.

Piptochaetium verrucosum Desv.
Avenida Paulista.

55. *Sporobolus* Brown.

Sporobolus indicus R. Br.
S. Anna, Isolamento-Agua branca, Villa Americana, Rio Guypyra.

56. *Calamagrostis* Roth.

Calamagrostis monteridensis Nees.
Avenida Paulista, Moóca, Varzea do Bom Retiro.

57. *Agrostis* L.

Agrostis longiberbis Hackel, (nomen novum).
Pinheiros.

58. *Avena* L.

Avena sativa L.
Avenida Paulista, ex hortis evasa.

59. *Danthonia* DC.

Danthonia montana Doell.
Avenida Paulista.

60. *Cortaderia.*

Cortaderia Selloana Aschers. et Graeb.
Prope Penha W. et S.

61. *Eragrostis* Host.

1. Spiculae parvae.
2. Folia glabra, plantae nanae, annuae. *E. pilosa* Beauv.
Barra Funda, Ponte grande, Mandaqui.
2*. Folia pilosa. Plantae perennes.
3. Rami inflorescentiae patentes. Folia dense pilosa.
E. polytricha Nees.
Mandaqui, Isolamento-Agua branca, Villa Marianna.
Avenida Paulista, Moóca.
3*. Rami inflorescentiae erecto-patentes. Folia pilis sparsis instructa.
E. lugena Nees.
S. Anna, Chora Menino.
1*. Spiculae majusculae, non ita angustae.

4. Plantae nanae, ad 10 cm altae. Flores pro spicula 20 ad 24 et plures. Glumae virides. *E. hypnoides* Lam.
Barra Funda.

4*. Plantae altiores, 40—50 cm. Flores pro spicula 10—14. Glumae brunneae. *E. atrovirens* Trin.
Fazenda Butantan W. et S. Encontro, Agua branca, Mandaqui.

62. *Briza* L.

Briza calotheca Hackel.
Moóca, Avenida Paulista, Nossa Senhora do O, S. Caëtano, Varzea do Bom Retiro, Villa Marianna.

63. *Poa* L.

Poa annua L.
Avenida Paulista, Parada zero, Isolamento-Agua branca.

64. *Bromus* L.

Bromus unioloides H. B. K.
Moóca, Avenida Paulista.

65. *Cynodon* Pers.

Cynodon Dactylon Pers.
Moóca, Cambucy, Avenida Paulista.

66. *Chloris* Sw.

1. Umbella spicarum 15—20 radiata. Gluma 3. longe ciliata non aristata. *Ch. distichophylla* Lag.
Penha W. et S.

1*. Umbella spicarum 5—6 radiata. Gluma 3. brevissime ciliata, longe aristata. *Ch. radiata* Sw.
Isolamento-Agua branca, Ponte grande.

67. *Eleusine* Gaertn.

Eleusine indica Gaertn.
Mandaqui, S. Anna.

68. *Lolium* L.

Lolium multiflorum Lam. *muticum* DC.
Posto zootechnico.

69. *Hordeum* L.

Hordeum compressum Griseb.
Parada zero.

70. *Bambusa* Schreb.

1. Inflorescentia in ramis foliatis terminalis vel in ramulis aphyllis vel subaphyllis a plantae parte foliifera non distincte sejuncta.
B. angustifolia (Kunth.) Hackel.
Culta et ex hortis evasa. Non certe determinata.

1*. Inflorescentia a culmi partibus foliiferis plus minusve sejuncta. Spiculae teretes vel compresso-teretiusculae. *P. pallescens* Hackel.
Agua branca.

16. Fam. Cyperaceae.

Auctore Ed. Palla.

1. Flores (omnes aut saltem singuli cuiusque spiculae) bisexuales.[1])

2. Squama 1, vaginans, in caverna florem includens (stigmata 2, transversaliter posita, levia). 83. *Platylepis.*

2*. Squamae 2 aut multae, non vaginantes.

3. Squamae distichae.

4. Squamae transversaliter positae, itaque spiculae pars floribus destituta axim parentem spectans. 76. *Cyperus.*

4*. Squamae mediane positae, itaque spiculae pars florigera axim parentem spectans.

5. Stigmata 3; fructus triangularis.

6. Spiculae multiflorae, fructiferae non deciduae. 79. *Chlorocyperus.*

6*. Spiculae 1- aut pauciflorae, fructiferae deciduae. 81. *Mariscus.*

5*. Stigmata 2; fructus biangularis, transversaliter compressus.

7. Spiculae multiflorae; squamae 5 usque multae. 80. *Pycreus.*

7*. Spiculae uniflorae (interdum 2- vel 3 florae); squamae 2 (interdum 3). 82. *Kyllingia.*

3*. Squamae tri- usque polystichae.

8. Flores in caverna suae squamae vaginantis inclusi, ex caverna prominent solum stigmata et anthera (spiculae multiflorae sunt spiculae fictae, re vera sunt capitula ex multis spiculis unifloris composita). 83. *Platylepis.*

8*. Flores liberi, squamae non vaginantes.

9. Spicula 1; vaginae sine lamina vel laminam evanescentem gerentes. 75. *Heleocharis.*

9*. Spiculae plures aut multae; vaginae laminam normalem gerentes.

10. Stigmata (2 vel 3) papillosa.

11. Styli basis non incrassata. Perigonium obvium. 74. *Fuirena.*

11*. Styli basis incrassata et ab apice fructus disjuncta. Perigonium nullum.

12. Styli basis incrassata a fructu maturo decidua. 77. *Fimbristylis.*

12*. Styli basis incrassata in fructu remanens (Vaginae plurimarum specierum in ore barbatae). 78. *Bulbostylis.*

10*. Stigmata (2) levia.

13. Setae superne pilos longos dense sitos, inferne pilos breviores laxius sitos gerentes. Antherae $^1/_3$—$^1/_2$ mm longae. 71. *Pleurostachys.*

13*. Setae pilos laxe sitos gerentes (pili aequaliter longi aut inferne longiores) aut setae leves aut nullae. Antherae 1—6 mm longae.

---

[1]) Clavis generum est artificialis, i. e. characteres hic consumpti non sunt ubique generum characteres naturales.

14. Spiculae 10- et pluriflorae (setae nullae). 72. *Psilocarya.*

14*. Spiculae 2- usque 6 florae (setae obviae aut nullae). 73. *Rhynchospora.*

1*. Omnes flores unisexuales.

15. Flos femineus in caverna squamae vaginantis (utriculi) inclusus, stigmatibus solum prominentibus. 88. *Carex.*

15*. Flos femineus liber.

16. Inflorescentia universalis superne feminea, inferne mascula. 87. *Lagenocarpus.*

16*. Spiculae masculae et femineae aut androgynae in inflorescentia universali plus minusve aequabiliter dispositae.

17. Spiculae partim androgynae, partim masculae. Discus hypogynus nullus aut evanescens. Laminae superne integrae. 84. *Hypoporum.*

17*. Spiculae unisexuales, partim masculae, partim femineae. Discus hypogynus obvius. Laminae superne levissime trilobae (lobus medius longissimus, laterales vix conspicui).

18. Discus hypogynus trilobus, lobi inciso-dentati, non ciliati. 85. *Schizolepis.*

18*. Discus hypogynus (poculiformis vel trilobus) non dentatus, sed margine plus minusve ciliatus. 86. *Ophryoscleria.*

71. *Pleurostachys* Brongn.

Pl. foliosa Kunth. Culmi inferne solum vaginis lamina destitutis obtecti. Laminae lineares, 4—8 mm latae, glauco-virides. Radii primarii corymborum $^1/_2$—2 cm longi.
Moóca; Hygienopolis.

72. *Psilocarya* Torr.

Ps. robusta (Kunth) Nees. Laminae 4—5 mm latae, glabrae, supremae plus minus ciliatae. Spiculae 8—10 mm longae, 3—5 mm crassae.
Villa Marianna, in campis.

73. *Rhynchospora* Vahl.

1. Stigmata stylum longitudine aequantia (vel paulo breviora) aut superantia.

2. Setae obviae.

3. Culmi 1—2 dm alti. Laminae $^1/_5$—$^1/_2$ mm latae, setaceae. Spiculae paucae (2—6), 3 mm longae. Fructus cum rostro $1^1/_2$ mm longus; rostrum $^1/_3$ mm longum, tam longum quam latum aut latius. Setae cum $^1/_2$ parte fructus aequilongae aut breviores.
3. *Rh. tenerrima* Böckeler.
S. Anna, in campis.

3*. Culmi 3—10 dm alti. Laminae 2—7 mm latae. Spiculae multae, 3—7 mm latae. Fructus cum rostro 2—$3^1/_2$ mm longus; rostrum $^1/_2$—$1^1/_4$ mm longum, longius quam latum. Setae cum fructu (sine rostro) aequilongae aut longiores.

4. Laminae 4—7 mm latae. Inflorescentia opulenta. Spiculae 5—7 mm longae. Fructus cum rostro 3—$3^1/_2$ mm longus (sine rostro) oblonge obovatus; rostrum 1—$1^1/_4$ mm longum. Setae usque ad $5^1/_2$ mm longae.
1. *Rh. marisculus* Nees.
S. Anna, Tieté, Avenida Paulista.

4*. Laminae 2—4 mm latae. Inflorescentia pauperior. Spiculae 3 mm longae. Fructus cum rostro 2 mm longus, (sine rostro) obovatus; rostrum $^1/_2$—$^3/_4$ mm longum. Setae 3 mm longae vel breviores.

2. *Rh. glauca* Vahl.

Ipiranga-Moóca, Rua Maranhão, Villa Marianna, in paludibus.

2*. Setae nullae.

5. Inflorescentia capitulum unum compositum stramineo-albidum. — Planta caespitosa; caespites basi residuis setiformibus vaginarum vestiti.

7. *Rh. setigera* Böckeler.

Villa Marianna, Avenida Paulista, Isolamento-Agua branca, Rio Guapyra, in paludibus.

5*. Inflorescentia corymbosa.

6. Rostrum non decurrens. — Corymbi (longe pedunculati) plus minusve contracti. Antherae $2^1/_2$—3 mm longae. Fructus $1^1/_2$—2 mm longus, $1^1/_5$—$1^1/_2$ mm latus, levis, nigricans, opacus; rostrum canum.

4. *Rh. Lundii* Böckeler.

Moóca, in campis.

6*. Rostrum in lateribus fructus plus minusve decurrens. — Corymbi plus minus explanati. Antherae $1^1/_2$—2 mm longae. Fructus 1—$1^1/_8$ mm longus, $^4/_5$—1 mm latus, transverse undulato-rugosus, lutescens aut brunescens, nitidus.

7. Laminae planiformes. Fructus obovatus.

5. *Rh. tenuis* Link.

Pinheiros, Villa Marianna, Penha, in paludibus.

7*. Laminae semicylindricae aut fere cylindricae. Fructus orbiculatus.

6. *Rh. emaciata* (Nees) Böckeler.

Isolamento, Agua branca, in paludibus.

1*. Stigmata brevissima aut stylus non divisus.

8. Inflorescentia corymbosa aut ex capitulis pluribus copiosisve formata.

9. Spiculae in ramis ultimi ordinis paucae congestae.

10. Laminae 4—5 mm latae. Corymbus lateralis unus, oligostachyus. Fructus sine rostro $4^3/_4$—5 mm longus, $^3/_4$ mm latus, oblongo-linearis; rostrum basi $^1/_3$ mm latum. Setae cum fructu (sine rostro) aequilongae.

10. *Rh. stenocarpa* Kunth.

Moóca, in paludibus.

10*. Laminae 6—20 mm latae. Corymbi laterales plures, polystachyi. Fructus sine rostro 3—4 mm longus, $1^1/_2$—2 mm latus, obovatus vel oblongo-obovatus; rostrum basi 1 mm latum vel paululum latius. Setae fructu (sine rostro) longiores.

11. Culmus et vaginae paulo asperi aut glabri. Spiculae ferrugineo-bruneae.

8. *Rh. florida* (Rudge) R. Sch.

Butantan, Tieté, S. Anna, Lapa, in paludibus.

11*. Culmus et vaginae plus minus asperi. Spiculae fusco-bruneae.

9. *Rh. asperula* (Nees) Steud.

Lapa.

9*. Spiculae in capitulis, capitula polystachya.

12. Capitula in panicula disposita, straminea, demum fuscescentia.

11. *Rh. exaltata* Kunth.

Hygienopolis, Rua Maranhão, S. Caëtano-Moóca, Ipiranga, in silvis.

12*. Capitula in umbella terminali simplici vel composita disposita, ferrugineo-brunea.

12. *Rh. cyperoides* (Swartz) Mart.

Tieté, S. Anna, Moóca, Ipiranga-Cambucy, Villa Marianna, in paludibus.

8*. Inflorescentia capitulum terminale unum.

13. Capitulum bruneum; bracteae capitulum non aut vix superantes, non albicantes. Setarum pili inferne longi, superne brevissimi. 13. *Rh. globosa* (H. B. K.) R. Sch.

Villa Marianna. Avenida Paulista, in paludibus.

13*. Capitulum album vel albicans: bractae capitulum compluries superantes, basi dilatata albicantes. Setarum pili aequaliter longi (brevissimi) aut setae nullae.

14. Laminae 2—5 mm latae, planae. Bractearum basis dilatata $^1/_2$—1 cm longa. Setae partim fructu (sine rostro) paulo breviores partim longiores. 14. *Rh. albiceps* Kunth.

Avenida Paulista. Isolamento. Villa Marianna, in paludibus.

14*. Laminae $^1/_3$—$^4/_5$ mm latae, triangulares vel cylindraceo-triangulares, canaliculatae. Bractearum basis dilatata $1^1/_2$—3 cm longa. Setae nullae aut minimae.

15. *Rh. rigida* (Kunth) Böckeler.

S. Anna, Villa Marianna. S. Caëtano-Moóca, Ipiranga-Moóca, in paludibus.

74. *Fuirena* Rottb.

F. incompleta Nees. Perigonium setiforme.

Moóca, Villa Marianna, Ipiranga, in paludibus.

75. *Heleocharis* R. Br.

1. Spicula cylindrica, 1—4 cm longa, culmo non vel paulo crassior.

2. Culmi triangulares. 1. *H. mutata* (L.) R. Br.

Villa Marianna, in paludibus.

2*. Culmi teretes. 2. *H. interstincta* (Vahl) R. Br.

Villa Marianna, Isolamento, in paludibus.

1*. Spicula ovata vel globosa aut oblonga, 2—12 mm longa, culmo compluries crassior.

3. Stigmata 3.

4. Culmi quadrangulares (interdum triangulares).

5. Fructus teretiuscule trigonus, longitudinaliter costatus et transverse striatulus: setae fructum multo superantes (Squamae 2—$2^3/_4$ mm longae, pallidae vel pallide purpureae). 3. *H. acicularis* (L.) R. Br.[1]

Barra funda.

5*. Fructus exacte trigonus, levis: setae fructum paulo superantes aut aequilongae aut breviores.

6. Fructus cum rostro 1—$1^1/_3$ mm longus, $^1/_2$—$^2/_3$ mm latus.

7. Culmi $^1/_3$—$^1/_2$ mm crassi. Squamae 1—2 mm longae. Setae cum fructu aequilongae aut paulo breviores.

4. *H. Rothiana* Böckeler.

Chora menino, in paludibus.

7*. Culmi $^1/_4$—$^1/_3$ mm crassi. Squamae 2—3 mm longae. Setae cum $^1/_2$—$^2/_3$ parte fructus aequilongae.

5. *H. subtilis* Böckeler.

S. Anna, Ponte grande, in paludibus.

6*. Fructus cum rostro $^2/_3$—$^4/_5$ mm longus, $^1/_3$—$^1/_2$ mm latus.

8. Squamae pallidae. Setae fructum superantes vel paulo breviores, bruneae. 6. *H. punctata* (Nees) Böckeler.

Tieté.

[1] Planta nostra probabiliter est species propria: cum *H. aciculari* Florae europaeae male congruit (frutus est 1 mm longus vel paulo longior et setae sunt longissimae), melius cum *H. striatula* Desvaux, a qua differt setis fructum superantibus.

8*. Squamae atropurpureae. Setae fructu multo breviores aut minimae, albae. 7. *H. minima* Kunth.

Fazenda Butantan, Tieté.

4*. Culmi teretes.

9. Vagina suprema lanceolato-producta. Spicula ovata vel ovato-oblonga. Squamae apice saepissime emarginato-bilobae. Fructus obtuse trigonus; rostrum basi $^1/_2$ aut fere $^1/_2$ mm latum; setae vix basin rostri superantes aut breviores.

8. *H. emarginata* (Nees) Böckeler.

Villa Marianna, in locis graminosis.

9*. Vagina suprema oblique truncata, sed non lanceolato-producta. Spicula fusiformis. Squamae integrae. Fructus plano-convexus; rostrum basi $^1/_4$ mm latum; setae apicem rostri attingentes aut paulo superantes. 9. *H. Usterii* Palla.

Avenida Paulista, in paludibus.

3*. Stigmata 2.

10. Vaginae superne non vel vix ampliatae, levigatae.

11. Culmi $^3/_4$—3 mm crassi. Vagina suprema laminam brevissimam lineari-lanceolatam gerens. Spicula 8—20 mm longa, multiflora. 10. *H. nodulosa* (Roth) Schultes.

S. Anna, Lapa, in paludibus.

11*. Culmi $^1/_{10}$—$^1/_4$ mm crassi. Vaginae sine lamina. Spicula 1—3 mm longa, 1—15 flora.

12. Spicula 5—15 flora. Fructus cum rostro $^2/_3$—$^4/_5$ mm longus, $^1/_3$—$^1/_2$ mm latus, albus; rostrum plerumque obtusum, pallidum; setae albae, vix $^1/_3$ partem fructus attingentes aut nullae.

11. *H. villaricensis* Maury.

S. Anna.

12*. Spicula 1—4 flora. Fructus cum rostro 1—1 $^1/_2$ mm longus, $^2/_3$—$^3/_4$ mm latus, niger; rostrum acutum, brunescens; setae bruneae, basin rostri attingentes vel paulo breviores (singulae brevissimae).

12. *H. capillacea* Kunth.

Matadouro, prope Villa Marianna, Moóca, Tieté, in paludibus.

10*. Vaginae superne ampliatae, plicatae et crispatae.

13. Squamae atropurpureae.

13. *H. maculosa* (Vahl) R. Br.

Pinheiros, Ipiranga, Moóca, Villa Marianna Isolamento, Agua branca, in paludibus.

13*. Squamae pallidae. 14. *H. ochreata* Nees.

S. Anna, Tieté, Ponte grande, in paludibus.

Heleocharis Usterii Palla.

Rhizoma gerens. Culmi plurimi, teretes, 5—8 cm alti, $^1/_3$—$^1/_2$ mm crassi. Vagina suprema infimam partem quintam quartamve culmi tegens, pallida aut purpurea, oblique truncata, rudimento laminari deficiente. Spicula fusiformis, acutissima, 6—10 mm longa, 1—1 $^1/_2$ mm crassa. Squamae 2 $^1/_2$—3 mm longae, 1—1 $^1/_4$ mm latae, longiuscule ellipticae, obtusae vel obtusiusculae, sanguiniscentes vel fuscae, limite medio uninervio viridi margineque hyalino, infima culmum perfecte amplectens, ut proxima limite medio latissimo viridi plurinervio. Stamina 3; antherae $^3/_4$ mm longae. Stigmata 3. Fructus (stylobasi exclusa) 1—1 $^1/_4$ mm longus, $^1/_2$—$^3/_4$ mm latus, obovatus, planoconvexus, viridi-luteus, leviter nitidus; cellulae epidermales testae in superficie visae plerumque isodiametricae. Stylobasis anguste lanceolata, acuta.

nigrescens, $^1/_2$—$^3/_4$ mm alta, basi albescente $^1/_5$—$^1/_4$ mm lata. Setae perigoniales 6, albidae brunescentesve, fructum stylobasi inclusa longitudine aequantes vel paululum breviores.

76. *Cyperus* L.

1. Involucri folia $^1/_{10}$—$^1/_2$ dm longa, inflorescentiam non vel paulo superantia. Stamina saepissime 3. Squamae plerumque purpureae vel atropurpureae.

2. Fructus ellipsoideus. 1. *C. denudatus* L. f.

Plantae Africae australis. Villa Marianna, in paludibus. (Secundum Clarke in herb. A. Usteri.)

2*. Fructus late ellipsoideus vel orbiculatus. 2. *C. americanus* Palla.

Tieté.

1*. Involucri folia 1—5 dm longa, inflorescentiam multum superantia. Stamen saepissime 1. Squamae virides vel pallidae.

3. Inflorescentia capitulum unum compositum (Culmi 1—2 mm crassi; laminae 3—4 mm latae. Capitulum 8—13 mm crassum; spiculae 3—4 mm longae, 3—4 mm latae. Fructus anguste lineari-ellipsoideus, $1^1/_4$ mm longus, $^1/_4$—$^1/_3$ mm latus). 6. *C. Usterii* Palla.

Ipiranga, in paludibus.

3*. Inflorescentia umbella simplex vel composita (spiculae in capitulis).

4. Squamae albidae vel ex toto ferrugineae, $^3/_4$—1 mm latae. Antherae $^1/_2$ mm longae (Laminae 2—7 mm latae. Fructus anguste lineari-ellipsoideus, $^1/_3$ mm latus). 5. *C. luzulae* (L.) Retz.

Villa Marianna, in paludibus.

4*. Squamae in vivo virides, in sicco flavescentes vel fuscescentes cum carina lata saepe viridi, 1—$1^1/_3$ mm latae. Antherae 1 mm longae.

5. Laminae 6—12 mm latae. Fructus anguste ellipsoideus, $^1/_3$—$^2/_5$ mm latus. 3. *C. virens* Michx.

Fazenda Butantan, Tieté, in paludibus.

5*. Laminae 2—5 mm latae. Fructus late ellipsoideus, $^1/_2$ mm latus. 4. *C. ochraceus* Vahl.

Tieté.

Cyperus Usterii Palla.

Culmi plures, 30—50 cm alti, 1—2 mm crassi, triangulares, leves vel superne ad angulos asperi. Vaginae oblique truncatae, mox longitudinaliter fissae, inferiores purpureae vel atropurpureae; ligula deficiens; laminae culmo breviores vel superiores eum superantes, 3—4 mm latae, planae, sensim in acumen acutum attenuatae, superne marginibus carinaque plus minusve asperis. Inflorescentia capitulum globosum vel ovatum, 8—13 mm crassa, ex 5—8 capitulis primariis formata; capitula primaria composita, ovata vel globoso-ovata, 5—7 mm crassa; involucrum 3—4 phyllum, phyllis primo erectis, demum refractis, infimo 1—2 dm longo, ceteris gradatim brevioribus. Spiculae sessiles, valde compressae, 3—4 mm longae et latae, late ovales aut rotundae, primo acutae, denique rotundatae, 8—12 florae. Squamae 2—$2^1/_2$ mm longae, naviculares, plane expansae ellipticae, acutiusculae aut breviter mucronatae, pallidae costa media lata viridi, 3—5 nerviae, intimae carina superne alata scabra, 7—11 nerviae; cellulae epidermales partis inferioris in superficie visae plerumque procerae. Stamina 1—2; antherae 1 mm longae, breviter mucronatae. Stylus stigmata 3 papillosa longitudine aequans vel paululum brevior. Fructus (seminaturus)

$1^1/_4$ mm longus, $^1/_4$—$^1/_3$ mm latus, anguste lineari-ellipticus, trigonus, cellulis epidermalibus in superficie visis isodiametricis.

77. *Fimbristylis* Vahl.

F. annua (All.) R. Sch. Vaginae plus minus pilosae. Stigmata 2. Fructus longitudinaliter costulatus et transverse striatulus.
Moóca, Varzea do Bom Retiro, Avenida Paulista, in paludibus.

78. *Bulbostylis* Kunth.

1. Inflorescentia umbella composita vel simplex.
2. Spiculae laterales pedunculatae.
3. Culmi (saltem in apice) pilosi (vaginae et laminae dense pilosae: fructus levis). 3. *B. hirtella* (Schrad.) Nees.
S. Anna, Avenida Paulista, in paludibus, Ipiranga-Moóca, in campis.
3*. Culmi glabri (interdum modice asperi).
4. Fructus transverse undulatus. 1. *B. capillaris* (L.) Kunth.
Chora menino.
4*. Fructus levis. 2. *B. scabra* (Presl.) Clarke.
(Secundum Clarke in herb. Usteri.) Villa Americana in paludibus.
2*. Spiculae omnes sessiles (itaque umbellae radii ultimi ordinis capitula parva gerentes.
5. Culmi saltem in apice pilosi. Antherae $^1/_4$—$^1/_2$ mm longae. 3. *B. hirtella* (Schrad.) Nees.
S. Anna, Avenida Paulista, in paludibus, Ipiranga-Moóca, in campis.
5*. Culmi glabri (interdum in apice modice scabri). Antherae $^3/_4$—1 mm longae.
6. Squamae muticae vel vix mucronatae. Fructus $1^1/_3$—$1^1/_2$ mm longus, 1 mm latus, transverse undulatus. 4. *B. consanguinea* Kunth.
Villa Marianna, in campis.
6*. Squamae mucronatae. Fructus $^4/_5$—1 mm longus, $^1/_2$ mm latus, levis. 5. *B. junciformis* (H. B. K.) Kunth.
Moóca, in campis.
1*. Inflorescentia capitulum unum.
7. Vaginae basi pilis longis rufescentibus vestitae: laminae ubique pilosae. Squamae 4—5 mm longae, obtusae et muticae. Antherae 3—$3^1/_2$ mm longae. 8. *B. Sellowiana* Kunth.
Villa Marianna, in paludibus.
7*. Vaginae basi nudae: laminae marginibus asperae, superficiebus glabrae. Squamae $1^1/_2$—3 mm longae, breviter cuspidatae aut saltem acutae. Antherae 1—2 mm longae.
8. Vaginae in ore barbatae. 6. *B. brasiliensis* Palla.
S. Anna, Avenida paulista, in paludibus.
8*. Vaginae in ore nudae.
7. *B. sphaerocephala* (Böckeler) Palla.
Mandaqui, Encontro, Agua branca, in paludibus.

79. *Chlorocyperus* Rikli.

1. Spiculae in capitulis densis compositis. Rhachillae alae (angustissimae) non solubiles.
2. Squamae 1 mm latae, flavescenti-bruneae. Antherae $^3/_4$ mm longae.
1. *Chl. oostachyus* (Nees) Palla.
Tieté, propre Fazenda Butantan.

2*. Squamae $^3/_4$ mm latae, pallidae. Antherae $^1/_3$—$^2/_5$ mm longae.
2. *Chl. impolitus* (Kunth) Palla.
Avenida Paulista, in paludibus.

1*. Spiculae in spicis laxis, spicae in umbellulis. Rhachillae alae mox solubiles et deciduae.

3. Bracteae umbellularum spicae valde superantes.
3. *Chl. giganteus* (Vahl) Palla.
Lapa.

3*. Bracteae umbellularum spicas non vel vix superantes.
4. *Chl. comosus* (Poir.) Palla.
Nossa Senhora do O; Avenida Paulista, in paludibus.

80. *Pycreus* Beauv.

1. Spiculae fructiferae 1—$1^1/_2$ mm latae. Squamae $1^1/_4$—$1^3/_4$ mm longae, $^3/_4$—1 mm latae. Fructus $^2/_5$ mm latus, fere linearis.
1. *P. polystachyus* (Rottb.) Beauv.
Varzea do Bom Retiro, in paludibus.

1*. Spiculae fructiferae 2—3 mm latae. Squamae 2—$2^1/_2$ mm longae, $1^1/_4$—2 mm latae. Fructus $^1/_2$—$^3/_4$ mm latus, ellipsoideus aut orbiculatus.

2. Inflorescentia non contracta. Squamae $1^1/_4$—$1^1/_2$ mm latae. Fructus ellipsoideus. 2. *P. densus* (Humb. ap. Link) Urban.
Mandaqui, in paludibus.

2*. Inflorescentia in capitulum contracta. Squamae $1^1/_2$—2 mm latae. Fructus orbiculatus. 3. *P. Olfersianus* (Kunth) Urban.
S. Anna, Cambucy, in paludibus.

81. *Mariscus* Vahl.

1. Spicae laxae, fere omnes 1—7 cm longe pedunculatae, partim subcompositae. Fructus linearis. 1. *M. Meyenianus* (Kunth) Nees.
Chora menino, ripa fluvii Tieté, Belemzinho, in paludibus.

1*. Spicae densae, sessiles aut subsessiles, simplices. Fructus obovatus.
2. *M. flavus* Vahl.
Tieté, in paludibus.

82. *Kyllingia* Rottb.

1. Squamae leves. Antherae 1 aut fere 1 mm longae.
1. *K. odorata* Vahl.
S. Anna, Chora menino, Ipiranga, Tieté.

1*. Saltem squama inferior in carina plus minus aspera. Antherae vix $^1/_3$ mm longae. 2. *K. pumila* Michx.
Mandaqui, Mercado grande, Ponte grande.

83. *Platylepis* Kunth.

Pl. brasiliensis Kunth.
Penha, in campis.

84. *Hypoporum* Nees.

Planta hirtella. Spiculae (purpureae vel atropurpureae) in spica simplici. Fructus trigonus, levis, albus. *H. hirtellum* (Swartz) Nees.
S. Anna, Moóca, Avenida Paulista, Villa Marianna, Varzea do Bom Retiro, in paludibus.

85. *Schizolepis* Schrad.

1. Folia pubescentia. Fructus albus, tuberculis apice hirtellis conspersus. 1. *Sch. foliosa* Nees.
(Scleria plusiophylla Steud.) Avenida Paulista, Moóca, in silvis.

1*. Folia glabra. Fructus plerumque coloratus. levis.

2. *Sch. arundinacea* (Kunth) Palla.
Hygienopolis, Ponte grande, Ipiranga-Moóca, Villa Marianna, in silvis.

86. *Ophryoscleria* Nees.

O. microcarpa Nees.
Mandaqui, in paludibus.

87. *Lagenocarpus* Nees.

L. paulensis Palla. — *L. oocarpus* Clarke in herb. Usteri.
Agua branca, Avenida Paulista, S. Anna, in paludibus.

88. *Carex* L.

Spiculae 6—9, unisexuales, terminalis mascula, laterales femineae, densiflorae, fructiferae 4—9 cm longae, 6—8 mm crassae. Squamae aristatae. Stigmata 3. Utriculus brevissime rostratus, rostrum bidentatum.

C. brasiliensis St. Hil.
Villa Prudente, in paludibus.

17. Fam. Araceae.

1. Plantae terrestres paludosae. Latex luteus, praecipue in caule. Folia lata, basi profunde cordata. 89. *Philodendron.*

1*. Plantae epiphyticae, sine latice, Folia lanceolata, basi acuminata. 90. *Anthurium.*

89. *Philodendron* Schott.

Philodendron Simsii Kunth.
Nossa senhora do O, in paludibus.

90. *Anthurium* Schott.

1. Spaticis axis tenuissimus. Flores majusculi, baccae depresso-globosae, rubrae.

A. scolopendrinum (Ham.) Kunth.
Pinheiros. Planta epiphytica.

1*. Spaticis axis mediocris vel crassus.

A. Harrisii (Grah.) Endl. *Beyrichianum* (Kunth) Engl.
S. Amaro. Probabiliter etiam intra fines exploratos.

18. Fam. Lemnaceae.

91. *Lemna* L.

Lemna valdiviana Philippi.
S. Anna, W. et S.!

19. Fam. Eriocaulaceae.

1. Stamina numero duplici petalorum (4 vel 6), petala apice intus glandula instructa. Petala floris feminini et masculini libera. 92. *Eriocaulon.*

1*. Stamina petalis numero aequalia (2 vel 3), petala eglandulosa. illa floribus masculis connata vel nulla.

2. Petala floris feminei libera. foliacea.

3. Pili perigoniorum bractearumque supremi obtusi, rare obtusiusculi, intus granulosi, saepe tuberculati. appendices in circiter eadem altitudine styli qua stigma insertae, intra illud positae. stylus teres, stigmata saepissime apice bifido. Antherae dithecae (quadriloculatae). 93. *Paepalanthus.*

3*. Pili perigoniorum bractearumque supremi semper acuti, intus laeves neque nunquam tuberculati, appendices in stylo triangulari semper perspicue infra stigmata insertae, stigmata simplicia. 94. *Leiothrix.*

2*. Petala floris feminei basi apiceque libera, medio margine connata. Antherae dithecae, quadriloculatae, stamina 3. 95. *Syngonanthus.*

92. *Eriocaulon* L.

1. Caulis abbreviatus, non fluitans.

2. Vaginae transverse truncatae, integrae, demum lacerato-fissae, capitula magna; plantae omnino robustissimae.

3. Bracteae flores stipantes hos superantes, capitula idcirco echinulata. *E. helichrysoides* Bong. *giganteum* Beauv.
(Vide finem generis Eriocaulon.)

3*. Bracteae flores stipantes his breviores vel aequilongae; capitula non echinulata. *E. Kunthii* Koern.
Lapa, W. et S. Teste Ruhland in provincia S. Paulo undique.

2*. Vaginae oblique fissae, demum ore laceratae; capitula minora. Sepala floris masculi sublibera vel immo basi modo connata. Folia membranacea, perspicue fenestrata, pellucida. *E. modestum* Kunth.
Moóca.

1*. Caulis elongatus, fluitans, ramosus, perigonia glabra. Capitula parva, nigra. *E. melanocephalum* Kunth.
Prope S. Anna. Planta aquatica, natans.

Eriocaulon helichrysoides Bong. var. nov. *giganteum* Beauv.

Flores masculi pedicellati, perigonio duplici vestiti. Exteriores 3 partes, interiori paulo longiores, medio pedicello affixae, obovatae, basin versus valde attenuatae, carinatae et hinc convexae illinc concavae, dorso margineque, a medio ad apicem usque, pilis brevibus crassiusculis albis vestitae, intus et inferne glabrae, membranaceae, ex albo flavicantes. Interiores partes basi concretae, tubum brevissimum formantes, lobulis 3 oblongis, obtusiusculis, hinc concavis illinc convexis, intus macula nigra medium versus notatae, apiceque pilis albis crassis rigidis opacis munitae. Stamina 6, libera, quorum 3 longiora lobulis tubi opposita; 3 breviora inter lobulos posita sunt. Filamenta brevia, lata, alba. Antherae ovatae, biloculares. Rudimentum pistilli in centro floris. Flores feminei sessiles, perigonio duplici ornati. Externe e 3 partibus constantes, illis in maribus similibus. Interioris partes 3 liberae, ovato-oblongae, deorsum angustatae, hinc parum convexae, illinc paulo concavae, medio macula nigra intus notatae, a medio ad apicem usque pilis albis longis septatis diaphanis vestitae, albae. Ovarium ellipticum, 3-gonum, glabrum, styli 3, usque ultra medium coaliti, apice liberi. Appendices nullae (Bongard, citatum a Beauverd in Bull. herb. Boiss. 1908). Pedunculi 80—90 cm longi (in typo usque 50 cm); capitula 2 cm diam. (ca. 1 cm in forma typica, teste Ruhland). Caetera (folia, vaginae, flores) ut in forma Bongardiana, ex descriptione auctorum (Beauverd). Moóca, S. Anna.

93. *Paepalanthus* Mart.

1. Pedunculi pluripedunculati aut apice in ramulos breves unicapitulatos divisi. Vaginae transverse truncatae. Sepala floris feminei demum rigescentia. *P. planifolius* (Bong.) Koern.
S. Paulo-Santos, W. et S. Villa Marianna.

1*. Pedunculi unicapitulati, indivisi. Flores di- vel (saepius) trimeri, rami ramulique caulis nunquam extra-axillares. Pedunculi bracteaeque involucrantes semper adsunt. *P. flaccidus* (Bong.) Kunth.
Moóca, Cambucy, Villa Americana, S. Caëtano, Encontro Represa.

94. *Leiothrix* Ruhl.

Leiothrix flavescens (Bong.) Ruhl.
Prope S. Anna, W. et S., Villa Marianna.

95. *Syngonanthus* Ruhl.

1. Petala floris masculi in tubum tenui-membranaceum, breviter trilobum, demum involutum connata; caulis perbrevis, simplex, pedunculifer vel sterilis tumque ramis perbrevibus, aphyllis vel apice modo vel tota superficie foliosis, terminaliter pedunculiferis auctus.

2. Caulis primo intuitu semper fertilis; id est: pedunculi ex axilla folii caulini egredientes, rarius in apice ramorum perbrevium et vix conspicuorum, apice modo foliosorum solitarii. Caulis perbrevis.

3. Pedunculi tricostati. Folia perspicue caespitosa. Bracteae involucrantes flores aequantes vel eis breviores. Obtusissimae, aureo-flavae, obovatae-oblongae. Pili perigoniorum semper acuti, pluricellulares.
Syngonanthus nitens (Bong.) Ruhl.
Villa Marianna, W. et S.

3*. Pedunculi pluricostati. Folia anguste linearia: bracteae involucrantes aureo-flavidae, spathulato-oblongae, glabrae.
Syngonanthus Fischerianus (Bong.) Ruhl.
Prope S. Anna. W. et S. Cambucy, Agua branca.

2*. Caulis semper perspicue sterilis: id est: pedunculi ramosi. Rami umbelliforme dispositi. Inflorescentia in apice ramorum.
Syngonanthus helminthorrhizus (Mart.) Ruhl.
Villa Marianna W. et S.!, Villa Americana.

1*. Petala floris masculi in tubum urceolatum, carnulosum, apice tenuiorem et saepius involutum, demum plerumque in petala 3 rhomboidea solubilem connata. *Syngonanthus caulescens* (Poir.) Ruhl.
Rio Guapyra, Caaguassú, Ipiranga, Villa Marianna, S. Caëtano, Moóca, Avenida Paulista.

20. Fam. Mayacaceae.

1. Antherae apice rima dehiscentes. Flores coerulei.
M. Kunthii Seubert.
Prope Lapa W. et S.

1*. Antherae apice tubulo apertae. Flores lilacini vel rosei, vel albi, folia apice saepissime non bifida, sed acuta aut truncata.
M. Sellowiana Kunth.
S. Anna, W. et S., Villa Marianna, Encontro Represa, Agua branca, Moóca, Avenida Paulista, fere in omnibus paludibus.

21. Fam. Xyridaceae.

97. *Xyris* L.

1. Capsula unilocularis, trivalvis, semina e fundo capsulae in funiculis longis erecta.

2. Folia filiformia, teretia. *X. filifolia* Alb. Nilson.
Prope S. Anna, W. et S.

2*. Folia linearia, plana.
3. Area bractearum capituli castanea, capitula parva, 5 mm longa.
X. savannensis Mir. *glabrata* Seubert.
Villa Americana, Agua branca, Moóca, Villa Marianna.
3. Area bractearum capituli cinerea, capitula majora, 10 mm et longiora.
4. Folia in basi 5 mm lata. *X. Martiana* Seub.
Villa Americana.
4*. Folia in basi 1.5—2 mm lata. *X. vaccillans* Malm.
Villa Marianna.
1*. Capsula unilocularis, trivalvis, valvis medio placentiferis.
X. macrocephala Vahl.
5. Scapus usque ad 115 cm longus, folia 25—70 cm longa.
X. macrocephala Vahl. *major* A. Nilson.
Agua branca, Villa Americana, S. Caëtano-Moóca, Nossa Senhora do O.
5*. Scapus 30—45 cm longus, folia pro majore parte 10—35 cm longa. *X. macrocephala* Vahl. *minor* A. Nilson.
S. Anna W. et S.! Villa Marianna, Ipiranga, Moóca, Villa Americana.

22. Fam. Bromeliaceae.

1. Fructus baccatus, semina nuda.
2. Sepala saepissime obtusa, non acuminata, ovula in angulo centrali carpelli aut in medio, raro apicaliter disposita. Pedunculus elongatus, foliis foliosis aut bracteis munitus.
3. Sepala abortu (basi ovarii) ad apicem libera. Petala connata. 98. *Bromelia.*
3. Sepala et petala libera. 99. *Billbergia.*
2*. Sepala et bracteae durae, acuminatae, rigidae, coriaceae. Ovula saepissime in parte superiore ovarii disposita. Pedunculus elongatus, foliis squamosis, saepissime intense coloratis munitus. 100. *Aechmea.*
1*. Fructus capsularis, semina alata (aut appendiculata).
4. Folia spinose dentata. Plantae terrestres. 101. *Dyckia.*
4*. Folia integra, basi dilatata. Semina appendiculata. Plantae epiphyticae. 102. *Tillandsia.*

98. *Bromelia* L.

Bromelia fastuosa Lindl.
Villa Americana, S. Anna, Villa Leopoldina.

99. *Billbergia* Thunb.

Billbergia speciosa Thunbg.
Villa Leopoldina.

100. *Aechmea* R. et P.

1. Inflorescentia valde composita plus minusve distincte panniculata.
A. polystachya Mez.
Isolamento-Agua branca, S. Caëtano-Moóca, Nossa senhora do O.
1*. Inflorescentia simplex, spicata.
2. Sepala apice armata, ligulae petalorum basales vel altiuscule insertae. *A. nudicaulis* Griseb.
Ipiranga.
2*. Sepala apice haud armata, ligulae semper petalis peralte insertae.
A. tinctoria Mez.
Isolamenta-Agua branca.

101. *Dyckia* Schult.

Dyckia rariflora Schult. fil.
Villa Marianna, in campis aridis.

102. *Tillandsia* L.

1. Flores complures congregati vel si (rarissime) solitarii fructiferi quoque apicales nec ramulis sympodialiter elongatis superati.
  2. Sepala basi connata, supra aequaliter libera. *T. stricta* Sol.
  Villa Marianna.
  2*. Sepala bina postica inter se multo altius quam cum antico connata. *T. pulchella* Hook.
  S. Caëtano-Moóca, Villa Marianna, Avenida Paulista.

1*. Flores singuli fructiferi ramis sympodialiter elongatis superati. *T. usneoides* L.
Pinheiros.

23. Fam. Juncaceae.

103. *Juncus* L.

1. Stamina 6 (rarissime 3). Bracteae fere totae hyalinae, albo-membranaceae. Capitula pauci (2- usque 6- raro 8- vel 10-) flora, semiglobosa, diam. 5 usque 8 mm. Flores 3 usque 4 mm longi, fructus perigonio paullo brevior. *J. microcephalus* H. B. K.
Prope urbem, prope flumen Tieté W. et S., Villa Marianna. Moóca, Barra funda, in paludibus.

1*. Stamina 3 (rarissime plura). Bracteae membranaceo-marginatae. Inflorescentia decomposita vel subdecomposita. Flores 2.75 usque 3 mm longi, pallidi vel intense colorati. Fructus tepala aequans vel superans. *J. Sellowianus* Kunth.
Villa Marianna W. et S.! Lapa, Moóca, Isolamento-Agua branca, Ipiranga, Barra funda.

24. Fam. Pontederiaceae.

1. Stamina 6.
  2. Ovarium triloculare, polyspermum. Plantae natantes. 104. *Eichhornia.*
  2*. Ovarium abortu uniloculare, monospermum. Plantae in terra radicantes, non natantes. 105. *Pontederia.*

1*. Stamina 3 (rarius 4 aut 1). 106. *Heteranthera.*

104. *Eichhornia* Kunth.

1. Caule foliato, spatha univalvi vaginante, foliis petiolatis. *E. azurea* Kunth.
S. Anna, W. et S. (sub nomine E. crassipes) S. Anna-Mandaqui, Rio Guapyra, Ponte grande.

1*. Foliis omnibus radicalibus scapo radicali, spatha bivalvi vaginante. *E. speciosa* Kunth.[1])
S. Anna.

105. *Pontederia* L.

1. Spatha basin inflorescentiae non aequans. Internodium supra spatham hispidum. Flores albi. *P. ovalis* Mart.
Villa Prudente, Ipiranga.

---

[1]) Existimo, E. speciosam non esse speciem a E. azurea differentem. Valva exterior spathae est folium sensu proprio, lamina reducta et petiolo absente. vid. Fig.

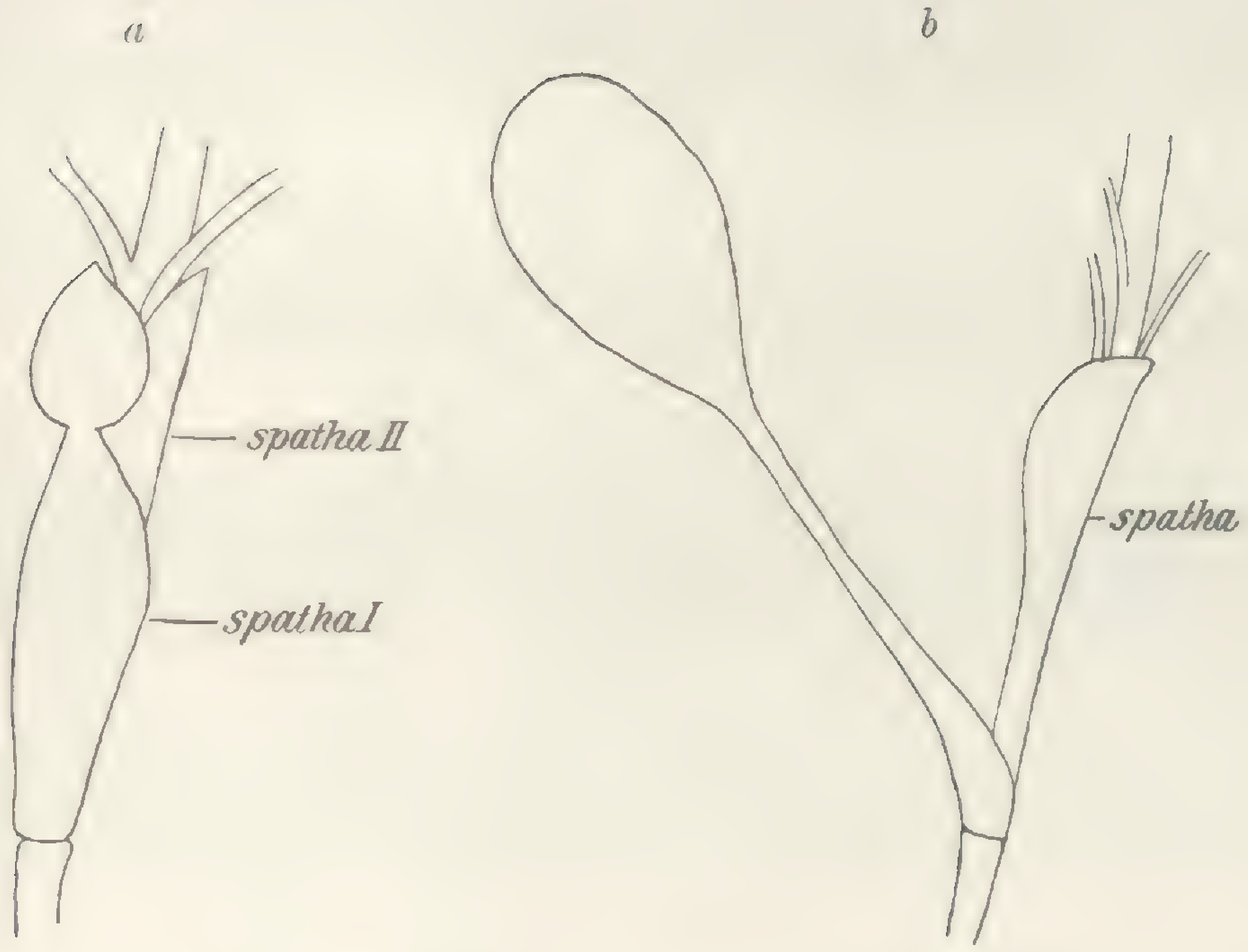


Fig. 48. *a* Eichhornia speciosa, *b* E. azurea. $\times {}^1/_2$.

1*. Spatha basin inflorescentiae aequans aut superans. Internodium supra spatham nudum. Flores coerulei. *P. cordata* L.

S. Anna W. et S.!, Rio Guapyra, Rua Jorge Miranda.

106. *Heteranthera* R. et P.

1. Folia sessilia graminea, stamina 2 superiora filamentis inflexis medio incrassatis, tertium longius, filamento filiformi, antheris oblongis. *H. zosteraefolia* Mart.

Prope urbem S. Paulo W. et S.!, S. Anna, Belemzinho.

1*. Folia petiolata, stamina 2 superiora antheris oblongis, tertium longius, anthera sagittata, filamentis omnibus filiformibus rectis. *H. reniformis* R. et P.

In paludibus prope S. Anna, W. et S.!, Agua branca.

25. Fam. Liliaceae.

1. Plantae nanae, bulbiferae, folia tenera, linearia. 107. *Nothoscordum.*
1*. Plantae scandentes, folia dura, haud linearia. 108. *Smilax.*

107. *Nothoscordum* Kth.

1. Pistillum antheras superans. Antherae luteae. *N. Sellowianum* Kunth.

Villa Marianna, in locis graminosis W. et S.!

1*. Pistillum antheras aequans. Antherae purpurascentes. *N. fragrans* Kunth.

In circuitu urbis Itapetininga, W. et S., verosimiliter etiam intra fines exploratos.

108. *Smilax* L.

1. Flores majores (3—7 mm longi) a medio excurvati. *S. syringoides* Griseb.

Avenida Paulista, Ipiranga-Mooca.

1*. Flores masculi minimi (1—2,5 mm longi), patentes vel revoluti.

2. Limbi plerumque margine aculeati (tunc in eodem ramo inermes). *S. lappacea* Willd.
Isolamento-Agua branca.

2*. Limbi foliorum margine inermes, nervus centralis nonnunquam subtus aculeatus. *S. campestris* Griseb.
S. Anna W. et S.! Ponte grande, Moóca, Nossa Senhora do O, Isolamento, Agua branca.

26. Fam. Amaryllidaceae.

1. Axis subterranea bulbus est. Scapus exfoliatus, apice umbellam, basi involucro circumdatam ferens. 109. *Hippeastrum.*
1*. Axis subterranea rhizoma est. Scapus foliatus. Involucrum abest aut praeest.
2. Plantae altae, foliis longissimis, carnosis, rosulatis. Inflorescentia racemosa-paniculata. 110. *Fourcroya.*
2*. Plantae nanae, foliis non carnosis, sed linearibus. Inflorescentia umbella est. 111. *Hypoxis.*

109. *Hippeastrum* Herb.

Hippeastrum aulicum Herb.
Villa Marianna, in campis.

110. *Fourcroya* Schult.

Fourcroya gigantea Vent.
Nossa senhora do O, Villa Leopoldina-Lapa.

111. *Hypoxis* L.

Hypoxis decumbens L.
S. Anna, Lapa, W. et S.! Ipiranga, Perdiz.

27. Fam. Dioscoreaceae.

112. *Dioscorea* L.

1. Stamina sex centralia, antheris coniventibus, filamentum subaequantibus. *Dioscorea glandulosa* Klotsch.
Intra fines terrae exploratae, sed sine indicatione loci.
1*. Stamina sex tubi perigonialis apici inserta, antheris filamento multo brevioribus. *Dioscorea Olfersiana* Klotsch.
1**. Stamina sex perigonii segmentis basi inserta, antheris filamento multo brevioribus. *Dioscorea brasiliensis* Willd.
Tieté.

28. Fam. Iridaceae.

1. Inflorescentia multiflora. Flores actinomorphi.
2. Rami styli dilatati aut diversimodo divisi, staminibus oppositi.
3. Stigmata in parte inferiore ramorum styli. 113. *Lansbergia.*
3*. Stigmata in apice ramorum styli; rami styli pluries divisi aut dilatati, apice emarginati. 114. *Calydorea.*
2*. Rami styli simplices, saepissime rotundi, saepe staminibus alternantibus. 115. *Sisyrinchium.*
1*. Scapus uniflorus. Flores saepe zygomorphi.
4. Corolla actinomorpha. 116. *Tritonia.*
4*. Corolla zygomorpha. 117. *Gladiolus.*

113. *Lansbergia* de Vriese.

Lansbergia caracascana de Vriese.
Villa Leopoldina, Avenida Paulista.

114. *Calydorea* Herb.

Calydorea campestris (Klatt.) Baker.
In campis inundatis prope Villa Marianna.

115. *Sisyrinchium* L.

1. Inflorescentia simplex.
2. Flores coerulei, non lutei. *S. secundiflorum* Klatt.
Moóca, Barra funda, Ponte grande, Villa Marianna, Isolamento-Agua branca, Avenida Paulista.
2*. Flores lutei.
3. Caules angustissime alati.
4. Folia ad squamas reducta. *S. restioides* Spreng.
Villa Marianna, Villa Prudente, Ipiranga-Cambucy, in campis aridis.
4*. Folia normaliter evoluta.
5. Plantae minimae, usque ad 7 cm altae. Flores 1 mm lati. Folia 0,7—0,8 mm lata. *S. capillare* Baker.
S. Anna.
5*. Plantae altiores. Flores majores, folia latiora.
S. micranthum Cav.
Villa Marianna, S. Anna, Avenida Paulista, Barra funda.
3*. Caules late alati.
6. Alae caulis 1—2 mm latae, spatha 1—3-flora.
S. vaginatum Spreng.
Moóca, Villa Prudente.
6*. Alae caulis 3—4 mm latae, spatha 2—4-flora.
S. alatum Hook.
Villa Leopoldina, Encontro Represa, Villa Marianna, Villa Americana.
1*. Inflorescentia composita.
7. Folia teretia, junciformia. *S. Luzula* Klotsch.
Moóca.
7*. Folia lata, iridiformia.
S. palmatifolium L. *nidulare* Handel Mazzetti.
In locis graminosis prope Villa Marianna W. et S.!

116. *Tritonia* Ker.

Tritonia crocosmiaeflora Hert.
Villa Marianna. Ex culturis evasa.

117. *Gladiolus* L.

Gladiolus Quartinianus A. Rich.
Moóca, ex culturis evasus.

29. Fam. Zingiberaceae.

118. *Hedychium*.

1. Inflorescentia densa vulgo abbreviata et late ellipsoidea vel oviformis rarissime longior cylindrica, bracteae vulgo latae vel latissimae planae dense imbricatae rarissime convexo-concavae, nunquam flores basi involventes, rhachidem ubique occultantes. *Hedychium coronarium* König.
Nossa senhora do O. (teste K. Schumann planta introducta.

1*. Inflorescentia minus densa ubique pro rata elongata i. e. multoties longior quam latior, bracteae nunquam dense imbricatim se obtegentes, vulgo patentes vel divaricantes vel inter se remotae, flores basi amplectentes, rhachidem inflorescentiae haud occultantes.

Hedychium Gardnerianum Roscoe.
Villa Marianna (teste K. Schumann ex India introducta).

30. Fam. Cannaceae.

119. *Canna* L.

1. Folia viridia glaucescentia. *Canna indica.*
Tieté, Barra funda.

1*. Folia subtus vel modo ad costam mediam vel margine purpurascentia vel fusco-purpurascentia. *Canna Warszewiczii* Dietr.
S. Anna, W. et S.

31. Fam. Marantaceae.

1. Ovarium semper manifeste triloculare, loculi bini interdum specie effecti, ovula autem primo ortu obvia. 120. *Calathea.*

1*. Ovarium uniloculare. 121. *Maranta.*

120. *Calathea* G. F. C. Mey.

Calathea Lietzei E. Morren.
Paraizo (Culta?).

121. *Maranta* L.

Maranta arundinacea L.
Moóca.

32. Fam. Burmanniaceae.

122. *Burmannia.*

1. Inflorescentia multiflora, flores parvi, albidi. *B. capitata* Mart.
In locis graminosis paludosis prope Villa Marianna, W. et S.!
Moóca, Agua branca, Rio Guapyra.

Burmannia alba Mart. *violacea* Seub.
A typo perigonio violaceo distincta. Villa Marianna.

33. Fam. Commelinaceae.

1. Stamina fertilia 3—2, staminodia 2—3, rasissime 0. 123. *Commelina.*

1*. Stamina fertilia 6, raro 5.
 2. Ovarium biloculare. 124. *Floscopa.*
 2*. Ovarium triloculare. 125. *Tradescantia.*

123. *Commelina* (Plum.) L.

1. Ovarii loculi ventrales 2—3-ovulati.
 2. Spatha complicata, marginibus basi haud (aut vix) connatis. *C. nudiflora* L.
 Flumen Tieté, Ipiranga, Fazenda Butantan, Villa Americana, Mercado grande, Pinheiros, Belemzinho.
 2*. Spatha turbinata aut distincte cucullata.
  3. Planta ramis robustis glabriusculis. *C. robusta* Kunth.
  Flumen Tieté. W. et S.! Flumen Guapyra, Villa Marianna.

3*. Planta ramis crispulo-hirsutis.
4. Folia glabra. *C. monticola* Seub.
Penha, S. Anna. W. et S.
4*. Folia utrinque pilosa. *C. vestita* Seub.
Lapa W. et S.
1*. Ovarii loculi omnes 1-ovulati. *C. erecta* L.
Parada zero, Villa Leopoldina.

124. *Floscopa* Lour.

Floscopa glabrata Hassk.
Villa Marianna.
Floscopa glabrata Hassk. *hirsuta* Hassk.
Caule foliisque utrinque flaccide pilosis.
Nossa senhora do O, Agua branca, Varsea do Bom Retiro.

125. *Tradescantia* L.

1. Stamina aequalia aut 3 vix breviora: antherae fere consimiles.
2. Folia subpetiolata. Filamenta ad apicem barbata (contra sententiam Handel-Mazzetti): „Die Filamente sind (bei *Tradesc. fluminensis*) entgegen der Beschreibung bei Clarke nur an der Basis behaart und stimmen darin mit der Abbildung Regels (Gartenflora XVI, 1867, p. 297) überein." *Tradescantia fluminensis* Vell.
Parado zero.
2*. Folia sessilia. Filamenta prope basim albo-barbata.
Tradescantia crassula Link et Otto.
Ad ripas fluminis Tieté prope urbem S. Paulo, W. et S.
1*. Filamenta 3 longiora, 3 breviora, antheris plus minusve dissimilibus.
Tradescantia Cumanensis Kunth.
Avenida Tiradentes.

34. Fam. Orchidaceae.

1. Filamentum antherae adhaerens vel vix distinctum. Pollinia in basi caudiculas gerunt, quibus glandulis affiguntur. 126. *Habenaria.*
1*. Staminis filamentum polliniis amotis plerumque ab anthera se dissolvit, rarissime cum ea continet, pollinia in apice libera vel apice rostelli glandulae affixa, caudiculas si modo evolutas, in apice, nunquam in basi gerunt.
2. Inflorescentia in caulibus sympodium componentibus terminalis.
3. Foliorum vernatio convolutiva. Foliorum lamina a vagina nunquam secedit, pollinia pulverea sectiliave rarissime cereacea, antherae plerumque marcescunt.
4. Anthera rostellum multo superans, apice rotundata vel retusa, pollinia rostelli glandulae non affiguntur. 127. *Pogonia.*
4*. Anthera erecta vel incumbens, aeque fere longa ac rostellum, rarius longe rostrata et rostellum superans, pollinia rostelli glandulae affiguntur.
5. Labellum anticum, saepe pendulum.
6. Sepala lateralia basi in mentum distinctum prominentia.
128. *Stenorhynchus.*
6*. Sepala lateralia mentum distinctum non formantia.
129. *Spiranthes.*
5*. Labellum posticum, pollinia pulvereo-granulosa nec sectilia.
7. Labellum liberum, ad basin columnae insertum.
130. *Stenoptera.*

7*. Labelli unguis cyatho sepalino adnatus, lamina subcarnosa valde cóncava cucullata vel fere clausa. 131. *Prescottia.*

3*. Foliorum vernatio duplicativa.

8. Labelli unguis erectus, plus minusve cum columna apoda connatus, lamina patens, discus callosus vel lamellatus, non cornutus, columna saepissime elongata et angusta. 132. *Epidendrum.*

8*. Labellum liberum, erectum, lobis lateralibus columnam amplectentibus vel involventibus disco non cornuto, columna elongata, valida. 133. *Cattleya.*

2*. Inflorescentia in caulibus foliigeris vel in rhizomate repente lateralis.

9. Foliorum saepissime multinervium plicatorumque vernatio convolutiva.

10. Internodia caulis omnia aequo fere modo incrassata vel caules graciles. 134. *Cyrtopera.*

10*. Internodia singula in tubera foliigera incrassata, pollinia bina vel quaterna distincte stipitata.

11. Labellum membranaceum, plerumque callo longitudinali auctum, hypochilio non instructum, cum pede columnae articulatum. 135. *Xylobium.*

11*. Labellum carnosum, saepissime hypochilio epichilioque distinctis praeditum cum pede columnae continens. 136. *Gongora.*

9*. Foliorum coriaceorum vel carnosorum vernatio duplicativa.

12. Caules plerumque in anno uno vel jam in breviore tempore prorsus evoluti sympodium componunt.

13. Antherae erectae. 137. *Notylia.*

13*. Antherae incumbentes. 138. *Oncidium.*

12*. Caules monopodiales in apice per multos annos folia nova proferunt. 139. *Campylocentrum.*

136. *Habenaria* Willd.

1. Caulis foliosus praesertim basi, nempe folia basilaria multa majora.

2. Petalorum partitio antica multo brevior saepius in dentem reducta.

3. Petalorum partitio antica in dentem minutum porrectum reducta.

Habenaria leptoceras Hook.

S. Amaro. Probabiliter etiam intra fines exploratos.

3*. Petalorum partitio antica saepissime ascendens, $^1/_3$—$^1/_2$ partis posticae vel longior.

4. Labelli lobus intermedius multo longior.

Habenaria paranaensis Barb. Rodr.

Agua branca, Villa Marianna, Villa Prudente, Avenida Paulista, Isolamento.

4*. Labelli lobi aequales vel lobus intermedius paulo longior aut brevior.

5. Folia linearia, acuta, sepala acuta, subaequilonga, petalorum partitio postica acuta, duplo longior quam antica.

Habenaria parviflora Lindl.

Perús, Penha, Ipiranga, Agua branca, Villa Marianna, Moóca, Villa Leopoldina.

5*. Folia lineari-lanceolata, acuminata, sepala obtusa et mucronulata, lateralia subduplo longiora, petalorum partitio postica obtusiuscula, triplo-quadruplove longior quam antica.

Habenaria Reichenbachiana Barb. Rodr.

Ipiranga, Rua Maranhão.

2. Petalorum partitio antica longior, filiformis vel rarius linearis.
Habenaria achnantha Reichenb. f.
Penha, Villa Americana, Mandaqui.

1*. Caulis omnino foliosus. *Habenaria Wacketii* Porsch.
S. Caëtano, Hygienopolis. Leg. Wacket.

127. *Pogonia* Juss.

Pogonia metallina Barb. Rodr.
Villa Marianna.

128. *Stenorrhynchus* L. C. Rich.

1. Caulis foliatus, folia radicalia nulla vel superioribus minora.
S. paraguayensis Cogn.
Villa Prudente.

1*. Folia hysterantia, radicalia, scapus aphyllus, vaginatus.
S. orchidoides L. C. Rich. *australis* Cogn.
Avenida Paulista.

1**. Caulis foliatus, folia radicalia majora, plus minusve resoluta.
S. ceracifolius Barb. Rodr.
S. Anna. W. et S.

129. *Spiranthes* L. C. Rich.

1. Flores parvi, saepissime horizontales, saepius secundi. Sepala subparallela, lateralia oblique inserta vel breviter decurrentia. Rostellum parvum, plus minusve rostratum. *S. Grisebachii* Cogn.
Villa Marianna.

1*. Flores majusculi, plus minusve erecti, non secundi. Sepala lateralia deflexa, basi longe vel longissime decurrentia. Rostellum parvum, saepius longe rostratum. *S. simplex* Griseb.
Avenida Paulista, Villa Marianna.

1**. Flores satis parvi, patuli non secundi. Sepala lateralia patula, oblique affixa, non decurrentia. Rostellum amplum, membranaceum, triangulari-ovatum, non rostratum. *S. nitida* Cogn.
Hygienopolis.

130. *Stenoptera* Presl.

Stenoptera ananassocomos Reichb. f.
Hygienopolis.

131. *Prescottia* Lindl.

1. Vaginae caulinae laxae, folia obtusa, spica brevissima, cylindracea, densissima, sepala subaequilonga, lateralia basi vix gibbosa.
P. densiflora Lindl.
Ipiranga, Avenida Paulista.

1*. Vaginae caulinae arcte adpressae, folia acuta, spica plus minusve elongata, linearis, laxiuscula, sepala lateralia longiora, basi distincte gibbosa.

2. Caulis gracilis, folia parva, multinervia, spica saepius elongata, sepala anguste ovata, acutiuscula lateralia basi valde gibbosa.
P. corcovadensis Reichb. f.
S. Anna.

2*. Caulis subfiliformis, folia saepius minuta, trinervia, spica breviuscula, sepala late ovata, obtusa, lateralia basi satis gibbosa.
P. micrantha Lindl.
Avenida Paulista, Ipiranga.

132. *Epidendrum* L.

Epidendrum denticulatum Barb. Rodr.
Villa Marianna, W. et S. Villa Leopoldina-Lapa. Encontro Represa, Rua Maranhão, Fazenda Butantan.

Epidendrum tovarense Barb. Rodr.
„Eine mit E. patens Swartz verwandte Form (?), welche bereits unter diesem bei Cogniaux nicht aufgeführten Namen aus Lapa und dem botanischen Garten in Cantareira stammt". (O. Porsch, in Denkschr. Wien, p. 121.)
Diagnosis mihi ignota.

133. *Cattleya* Lindl.

Cattleya Loddigesii Lindl.
Pinheiros.

134. *Cyrtopera* Lindl.

Cyrtopera longifolia Reichb. f.
S. Caëtano, leg. Wacket.

135. *Xylobium* Lindl.

Xylobium squalens Lindl.
Lapa, W. et S.

136. *Gongora* Ruiz et Pav.

Gongora bufonia Lindl.
Lapa, W. et S.

137. *Notylia* Lindl.

Notylia Glaziovii Cogn.
S. Anna.

138. *Oncidium* Swartz.

1. Sepala lateralia inferne plus minusve connata.
O. longicornu Mutel.
Lapa, W. et S.

1*. Sepala lateralia usque ad basin libera.
2. Labellum indivisum vel apice tantum lobatum vel basi utrinque unidentatum.
O. pumilum Lindl.
Lapa, Hygienopolis. W. et S.

2. Labellum auriculatum panduratum. *O. montanum* Barb. Rodr.
Villa Marianna.

139. *Campylocentrum* Benth.

Campylocentrum chlororhizum Porsch.
Prope S. Anna, W. et S.

35. Fam. Piperaceae.

1. Stigmata 2—5, separata. Systema fibro-vasculare duplex. Frutices terrestres.
140. *Piper*.

1*. Stigmata simplicia. Systema fibro-vasculare simplex, sparsum. Herbae epiphyticae.
141. *Peperomia*.

140. *Piper* L.

1. Stigmata 4. Flores hermaphroditi. Antherae articulatae.
Piper Corcovadense C. DC.
S. Caëtano.

1*. Stigmata 3. Antherae articulatae. Flores hermaphroditi.
2. Ovarium apice styliferum.

3. Folia supra et infra glabra, viridia, magna. *P. exserens* C. DC.
Villa Leopoldina-Lapa.

3*. Folia subtus nervis pilosis, rugosa, cinerascentia.
P. subcinereum C. DC.
S. Caëtano-Moóca, Ipiranga, Pinheiros, Villa Marianna.

2*. Stylus nullus. *P. angustifolium* R. et P.
Mandaqui.

P. subcinereum C. DC. spec. nov.

Foliis breviter petiolatis, oblongis, basi inaequilatera altero latere breviore acutis altero longiore rotundatis, apice acute acuminatis, supra ad nervum centralem et basi parce ad laminam pilosulis, subtus ad nervos densius hirsutis; nervo centrali nervos adscendentes fere usque ad $^1/_2$ longitudinis suae utrinque 5 mittente; petiolo dense hirsuto, basi una vaginante; pedunculo petiolum multo superante remotiuscule piloso; spica limbo breviore apice obtusa; bracteae pelta lunulata pedicelloque margine hirsutis; antheris rotundatis parvis; bacca glabra.

Ramuli juniores hirsuti dein glabri et subcinerei spiciferi 2 mm crassi; collenchyma in zona interna uniloculari libriforme, in fasciculos discretos dispositum; fasciculi intramedullares 1-seriales, canalis vacuus proprius nullus, medulla postea vacua. Limbi in sicco firmuli et subcinerei supra bullati, crebre pellucido punctati, usque ad $9^1/_2$ cm longi et 3 cm lati. Petioli sub limbo 3 mm inter limbi latera 4 mm longi. Pedunculi fere 2 cm longi. Spicae 5—6 cm longae, versus maturitatem 3 mm crassae. Pili bracteae in sicco subcinerei. Stamina 4 basi imo baccae adnatae. Stigmata 3 sessilia cito caduca.

C. De Candolle in litteris.

141. *Peperomia* Mig.

1. Folia alterna.

2. Folia magna, ad basin et ad apicem attenuata acuminata.
P. glabella A. Dietr.
S. Caëtano-Moóca.

2*. Folia parva, rotunda, basis et apex obtusi.
P. rotundifolia Kunth.
Pinheiros.

1*. Folia inferiora opposita. *P. Langsdorffii* Mig.
Nossa Senhora do O.

1**. Folia verticillata. *P. Loxensis* Kunth.
Nossa Senhora do O.

36. Fam. Ulmaceae.

142. *Trema* Loureiro.

Trema micrantha Bl.
Villa Marianna.

37. Fam. Moraceae.

1. Flores in axi inflorescentiae inclusi, invisibiles. Arbores foliis integris. 143. *Ficus.*

1*. Flores in axi inflorescentiae non inclusi, visibiles. Arbores foliis lobatis.

2. Arbores dioici, foliis lobatis, membranaceis, a formicis non habitati. 144. *Morus.*

2*. Arbores monoicae, foliis palmatis, plus minusve coriaceis caulibus in interiore formicis cultis. 145. *Cecropia.*

143. *Ficus* L.

Ficus sp.
Avenida Tirandentes, Mandaqui.

144. *Morus* L.

Morus alba L.
Villa Leopoldina-Lapa, Belemzinho, Isolamento-Agua branca. Planta introducta.

145. *Cecropia* L.

Cecropia scabra Mart.
Agua branca.

38. Fam. Santalaceae.

146. *Thesium* L.

Thesium aphyllum Mart.
Agua branca, Avenida Paulista.

39. Fam. Loranthaceae.

147. *Struthanthus* Mart.

1. Ternationes spicatae. Spicae solitariae in axillis foliorum. Folia longe acuminata. *S. concinnus* Mart.
Avenida Paulista, Ponte grande, Villa Marianna, Ipiranga-Moóca, Nossa Senhora do O.

1*. Ternationes non spicatae.

2. Inflorescentia cymosa, in axillis foliorum fasciculata. *S. vulgaris* Mart.
Avenida Paulista, Isolamento, Villa Marianna.

2*. Inflorescentiae plus minusve racemosae.

3. Folia elliptico-oblonga, basi non auriculato-reflexa. *S. flexicaulis* Mart.
Avenida Paulista, Villa Leopoldina, Lapa.

3*. Folia elliptico-oblonga, basi auriculato-reflexa. *S. staphylinus* Mart.
Paraizo, Avenida Paulista.

40. Fam. Aristolochiaceae.

148. *Aristolochia.*

1. Labium inferum plus quam triplo brevius quam labium superum. Flos usque ad 25 cm longus. *A. cymbifera* Mart. et Zucc.
In campis prope urbem S. Paulo.

1*. Labium superum labium inferum non plus quam $^1/_4$ superans. Flos usque ad 12 cm longus. *A. brasiliensis* Mart.
Isolamento, Penha.

41. Fam. Polygonaceae.

1. Flores cyclici.

2. Perianthia in maturitate fructus dura, tubum formantia, fructum amplectentia. 149. *Emex.*

2*. Perianthia in maturitate fructus plus minusve membranacea, fructum non amplectentia, non in tubum connata. 150. *Rumex.*

1*. Flores acyclici. 151. *Polygonum.*

149. *Emex* Neck.

Emex spinosa Neck.
Moóca.

150. *Rumex* L.

1. Petala interiora integerrima.
 2. Inflorescentia superne exfoliata. *R. crispus* L.
 Varsea do Bom Retiro.
 2*. Inflorescentia superne foliata. *R. brasiliensis* Link.
 Parada zero, Barra funda.
1*. Petala interiora dentata. *R. obtusifolius* Link.
 Lapa.

151. *Polygonum* L.

1. Caules sine aculeis aut setis retrorsis. Inflorescentiae densae. spicaeformes aut racemiformes.
 2. Inflorescentia racemosa. Folia linearia. *P. acuminatum* H.B.K.
 Moóca.
 2*. Inflorescentia spicata. Folia elliptica. *P. acre* H. B. K.
 Barra funda, Parada zero, Ponte grande, Pinheiros.
1*. Caules aculeis aut setis retrorsis muniti. Inflorescentia dichotomo-paniculata.
 3. Folia brevissime petiolata. Caules dense aculeis retrorsis instructi. *P. Meissnerianum* Cham. et Schlechtd.
 Lapa W. et S. Varsea do Bom Retiro, S. Anna, Fazenda Butantan, S. Caëtano-Moóca.
 3*. Folia longe, usque ad 2 cm, petiolata. Caulis pro parte glaberrimus. *P. Meissnerianum* Cham. et Schlechtd. *petiolatum* Usteri.
 Nossa Senhora do O.

Polygonum Meissnerianum Cham. et Schlechtd. *forma petiolatum* Usteri.

Planta paludosa, caule repente, apice erecto. Folia longe (usque ad 2 cm) petiolata, lanceolata, apice acuminata, basi truncata aut leviter cordata, supra glabra, subtus in nervo medio setacea.

Planta teste Heimerl P. Meissneriano proxima est, a qua differt petiolis elongatis.

42. Fam. Chenopodiaceae.

152. *Chenopodium.*

1. Herbae aromaticae. Folia supra et subtus viridia.
 Chenopodium ambrosioides L.
 Mandaqui, Moóca.
1*. Herbae foetidae. Folia subtus farinosa.
 Chenopodium hircinum Schrad.
 Parada zero, Ponte grande, S. Anna.

43. Fam. Nyctaginaceae.

1. Involucrum caliciforme, polyphyllum. 153. *Mirabilis.*
1*. Involucrum deest. Bracteolae 1—3, caducae. 154. *Boerhaavia.*

153. *Mirabilis* L.

Mirabilis jalapa L.
S. Anna, Parada zero, Nossa Senhora do O.

154. *Boerhaavia* L.

Boerhaavia paniculata Rich.
S. Anna.

44. Fam. Amarantaceae.

1. Antherae 4-loculares. Ovarium pluri-aut unispermum.
2. Flores hermaphroditi. 155. *Banalia.*
2*. Flores polygami aut dioici. 156. *Amaranthus.*
1*. Antherae biloculares.
3. Stigmata capitata, sine ramificationibus filiformibus.
4. Tubus stamineus 5-lobatus. Pseudostaminodia nulla. 157. *Pfaffia.*
4*. Tubus stamineus 4—10-lobatus, pseudostaminodia praesunt. 158. *Alternanthera.*
3*. Pistilla 2—1, quando 1, pistillum 2—3, ramis filiformibus munitum.
5. Calix glaber. Flores parvi, albi. 159. *Iresine.*
5*. Calix hirsutus. Flores majores. 160. *Gomphrena.*

155. *Banalia* Moq.

Banalia brasiliana Moq.
S. Anna W. et S.! Penha, S. Anna.

156. *Amaranthus* L.

1. Foliorum axilla haud spinosa.
2. Folia apice emarginata, parva. *A. viridis* Mchx.
Avenida Paulista, Lapa, Villa Marianna, Moóca.
2*. Folia apice acuminata, magna. *A. chlorostachys* Willd.
Parada zero, Rua Jorge Miranda, Avenida Paulista.
1*. Foliorum axilla bispinosa. *A. spinosus* L.
Parada zero, Isolamento.

157. *Pfaffia* Mart.

Pfaffia glauca (Miq.)
Ad ripas fluminis Tieté, prope S. Anna, Belemzinho.

158. *Alternanthera* Forsk.

1. Capitula longe pedicellata in axillis foliorum. Plantae glaberrimae. *A. philoxeroides* (Mart.) Griseb.
S. Anna.
1*. Capitula sessilia aut pedicellata. Plantae plus minusve villosae.
2. Capitula sessilia. *A. polygonoides* (L.) R. Br.
Barra funda.
2*. Plantae hirsutissimae. Capitula sessilia aut pedicellata.
Alternanthera (*Gomphrena*) *Boliviana* Moq.
Avenida Paulista, Parada zero, Ipiranga-Cambucy, Nossa Senhora do O. Pinheiros, Villa Marianna, Agua branca.

159. *Iresine* L.

Iresine polymorpha Mart.
Nossa Senhora do O.

160. *Gomphrena* L.

1. Inflorescentiae paniculatae. *G. eriantha* Moq.
Lapa.
1*. Inflorescentiae partiales plus minusve umbelliforme dispositae.
G. paniculata Moq.
S. Anna.

45. Fam. Phytolaccaceae.

161. *Phytolacca* Heimerl.

Phytolacca thyrsiflora Fenzl.
Villa Leopoldina, S. Anna, Lapa.

46. Fam. Caryophyllaceae.

1. Sepala libera. Stamina perigyna. Styli liberi aut coaliti.
  2. Styli coaliti.
    3. Petala integra. 162. *Polycarpon.*
    3*. Petala bifida. 163. *Drymaria.*
  2*. Styli liberi.
    4. Styli 5 vel 4 lobis calycinis alterni, capsulae valvae totidem lobis antepositae. 164. *Sagina.*
    4*. Styli 3 vel 5 lobis calycinis in aestivatione exterioribus vel omnibus antepositi. 165. *Stellaria.*
1*. Sepala coalita. Petala et stamina hypogyna, capillaria in apice gynophori. Pistilla libera. 166. *Silene.*

162. *Polycarpon* Loefl.

Polycarpon tetraphyllum L.
Parada zero.

163. *Drymaria* Willd.

Drymaria cordata Willd.
Parada zero.

164. *Sagina* L.

Sagina apetala L.
Rua Banderante.

165. *Stellaria* L.

Stellaria media L.
Sant' Anna, Barra funda.

166. *Silene* L.

Silene gallica L.
Barra Funda, Mandaqui. (Planta introducta.)

47. Fam. Basellaceae.

167. *Boussingaultia.*

Boussingaultia baselloides H. B. K.
Penha leg. Wacket.

48. Fam. Portulaccaceae.

168. *Talinum* Adans.

Talinum patens Willd.
Ponte grande, Parada zero, Lapa, Nossa Senhora do O.

49. Fam. Nymphaeaceae.

169. *Cabomba* Aubl.

Cabomba aquatica Aubl.
Nossa Senhora do O, Belemzinho.

50. Fam. Ranunculaceae.

170. *Clematis* L.

Clematis dioica L. *brasiliana* Eichler.
Penha, Pinheiros.

51. Fam. Magnoliaceae.

1. Arbores altae, cultae, floribus solitariis. 171. *Michelia.*
1*. Frutices indigeni, floribus in inflorescentias dispositis.
172. *Drimys.*

171. *Michelia* L.

Michelia Champaca L.
Avenida Paulista, culta.

172. *Drimys* Forst.

Drimys Winteri Forst. *granatensis* Eichler.
Villa Marianna, Ipiranga-Moóca, Avenida Paulista.

52. Fam. Menispermaceae.

173. *Cissampelos* L.

1. Suffrutices, caulibus herbaceis e rhizomate lignoso erectis.
C. ovalifolia DC.
Villa Marianna.
1*. Frutices, caulibus lignosis vel subherbaceis volubilibus.
C. fasciculata Benth.
S. Caëtano.

53. Fam. Anonaceae.

174. *Guatheria* K. et P.

Guatheria flava St. Hil.
Avenida Paulista.

54. Fam. Lauraceae.

175. *Ocotea* Aubl.

1. Flores hermaphroditi.
2. Antherae serierum 2 exteriorum solemniter sessiles triangulari-vel liguliformi-foliosae nec basi contractae. *O. Barcellensis* Mez.
Perdiz, Villa Leopoldina, Ipiranga.
2.* Antherae serierum 2 exteriorum filamentis stipitatae vel basi solemniter contractae, nec foliaceae et si sessiles connectivo haud longeve producto.
3. Antherae apice rotundatae. Stylus ovario sublongior.
O. vaccinioides Mez.
Villa Marianna, Villa Leopoldina.
3*. Antherae apice acutae. Stylus ovario subbrevior.
O. elegans Mez.
Encontro Represa, Lapa, Villa Marianna, Villa Leopoldina.
1*. Flores dioici.
4. Folia costarum axillis subtus barbellatis.
O. Mayendorffiana Mez.
Lapa.
4*. Folia adulta glabra.

5. Antherae connectivo haud vel minutissime ultra locellos producto, apice truncatae vel obtusae vel acutiusculae. *O. florulenta* Mez.
S. Anna.

5*. Filamenta ultra locellos producta.

6. Folia adulta utrinque praeter costarum axillas nonnunquam barbellatas glabra. *O. lanceolata* Nees.
Villa Marianna, Lapa.

6*. Folia adulta subtus saltem pilosa vel pubescentia vel tomentella vel tomentosa.

7. Folia adulta praeter costas supra laevia vel immerse reticulata. *O. Sprucei* Mez.
Villa Leopoldina-Lapa, Nossa Senhora do O, Pinheiros.

7*. Folia adulta supra prominulo-reticulata.
O. pulchella Mart.
Mandaqui, Nossa Senhora do O. Villa Marianna, Encontro.

55. Fam. Papaveraceae.

176. *Argemone* L.

Argemone mexicana L.
Ponte grande. (Planta introducta.)

56. Fam. Capparidaceae.

177. *Cleome* L.

Cleome spinosa L.
Ponte pequena, S. Caëtano, Parada zero.

57. Fam. Cruciferae.

1. Cotyledones infra curvationem embryonis nascentes. Flores perigyni aut glandulis nectariferis lateralibus aut medianibus muniti.

2. Fructus bivalvis, septo lanceolato aut elliptico. 178. *Lepidium.*

2*. Fructus septo angustissimo, lineari: non dehiscens.
179. *Coronopus.*

1*. Cotyledones in curvatione embryonis nascentes.

3. Embryo notorrhizus. 180. *Sisymbrium.*

3*. Embryo orthoplocus.

4. Fructus bivalvis dehiscens. 181. *Brassica.*

4*. Fructus indehiscens. 182. *Rhaphanus.*

178. *Lepidium* L.

Lepidium bonariense L.
Parada zero, Mandaqui.

179. *Coronopus* Gaertn.

Coronopus didymus L.
Varsea do bom Retiro; Villa Marianna.

180. *Sisymbrium* L.

Sisymbrium officinale Scop.
Villa Marianna.

181. *Brassica* L.

Brassica campestris L. *Sarson* Prain.
Belemzinho, Mandaqui.

182. *Rhaphanus* L.

Raphanus Raphanistrum L.
Barra Funda, Villa Marianna, Avenida Paulista.

58. Fam. Droseraceae.

183. *Drosera* L.

Drosera communis St. Hil.
Villa Americana, Ipiranga Moóca, Villa Marianna, Isolamento, Agua branca.

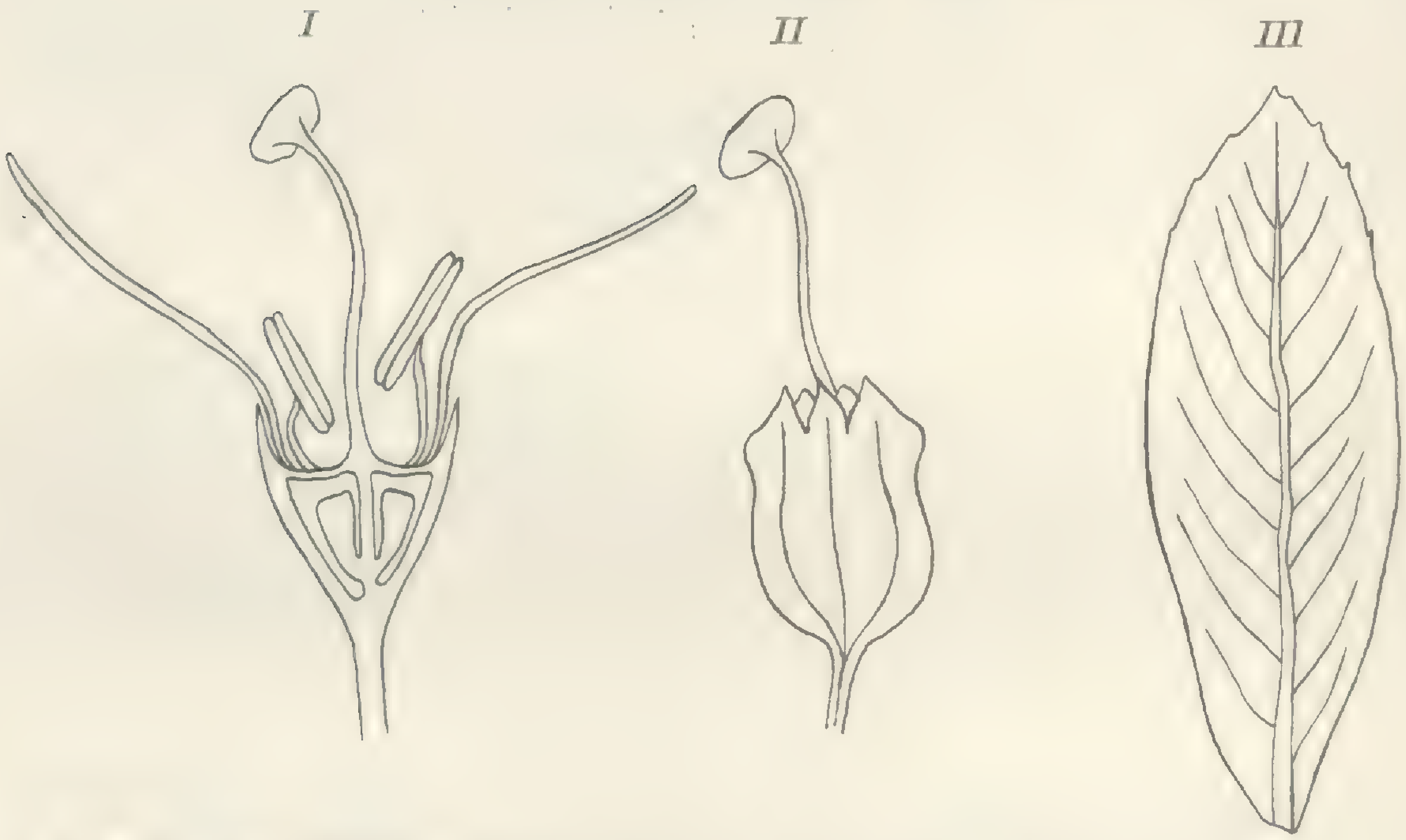


Fig. 49. Escallonia chlorophylla Cham. et Schlechtd. *I* Flos. *II* Fructus. *III* Folium. × 3.

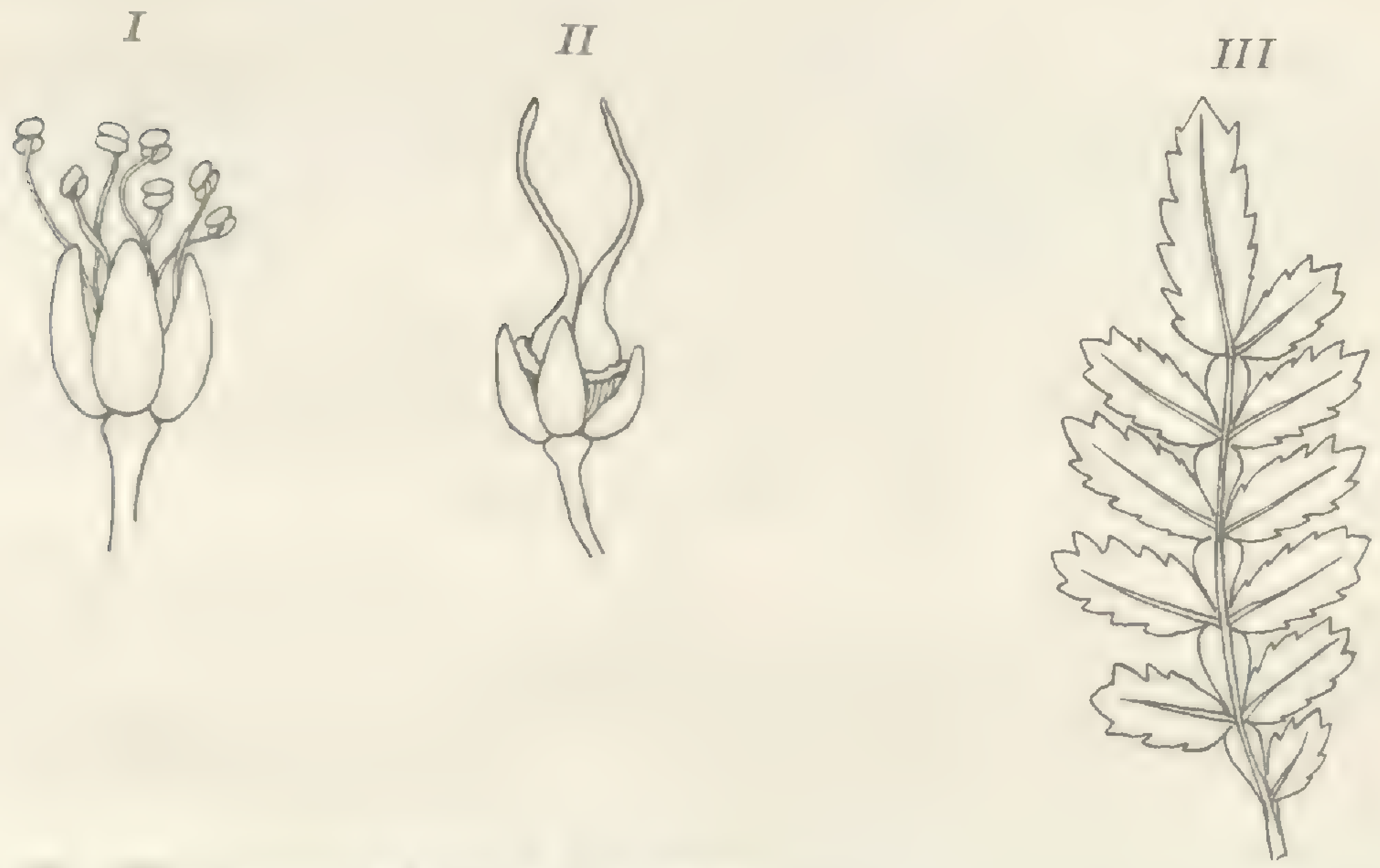


Fig. 50. Weinmannia glabra L. *I* Flos masculus × 6. *II* Femineus × 6. *III* Folium × 1.

59. Fam. Saxifragaceae.

184. *Escallonia* Mutis.

Escallonia chlorophylla Cham. et Schlecht.
Villa Marianna, Villa Prudente (vide Fig. p. 182).

60. Fam. Cunoniaceae.

185. *Weinmannia* L.

Weimannia glabra L.
Villa Marianna, Ipiranga (vide Fig. p. 182).

61. Fam. Rosaceae.

1. Carpidia numerosa, in receptaculo convexo capitulum formantia, aut in axi florali inclusa, in maturitate semper uniseminalia.
2. Receptaculum convexum. Fructus ab axi florali non circumdati.
3. Fructus drupa est, calix exterior vacat. 186. *Rubus.*
3*. Fructus achenium est, calix exterior praeest. 187. *Duchesnea.*
2*. Receptaculum crateriforme, concavum. Fructus ab axi florali circumdati. 188. *Rosa.*
1*. Carpidia solitaria, fructus drupae sunt. Arbores et frutices foliis simplicibus.
4. Pistillum plus minusve terminale. Ovula 2, pendula. Flores actinomorphici. 189. *Prunus.*
4*. Pistillum basi adnatum. Ovula 2, basalia, erecta. 190. *Parinarium.*

186. *Rubus* L.

1. Syncarpium rubrum. Folia pinnata.
2. Petala 5, stamina multa. *Rubus rosaefolius* Smith.
Villa Americana, Rua dos tres rios, Ipiranga, ad ripas fluminis Tieté, ponte grande.
2*. Petala numerosa (flos plenus ut existimant hortulani).
R. rosaefolius Smith *coronarius* J. D. Hooker.
Ipiranga-Moóca, Rio Guapyra, Villa Marianna, S. Anna.
1*. Syncarpium nigrum aut albidum, nunquam rubrum. Folia 3—5-foliolata.
3. Receptaculum nigrum, parvum. Planta nunquam fungum Uredo Loesneriana P. Henn, appellatum continens. *Rubus urticaefolius* Poir.
Villa Marianna, Pinheiros, Rio Guapyra.
3*. Receptaculum albidum, magnum. Planta saepissime ab Uredine Loesneriana infecta est. *Rubus brasiliensis* Mart.
Moóca, Villa Marianna, Pinheiros, Villa Leopoldina-Lapa, Encontro, Ipiranga, Avenida Paulista.

187. *Duchesnea* Sm.

Duchesnea indica (Andr.) Focke.
Ponte grande, Nossa Senhora do O, Moóca, Avenida Paulista.

188. *Rosa* Tourn.

Rosa laevigata Mchx.
S. Caëtano-Moóca, Isolamento-Agua branca. Ex culturis evasa.

189. *Prunus* L.

Prunus sphaerocarpa Sw.
Sao Caëtano, Villa Marianna.

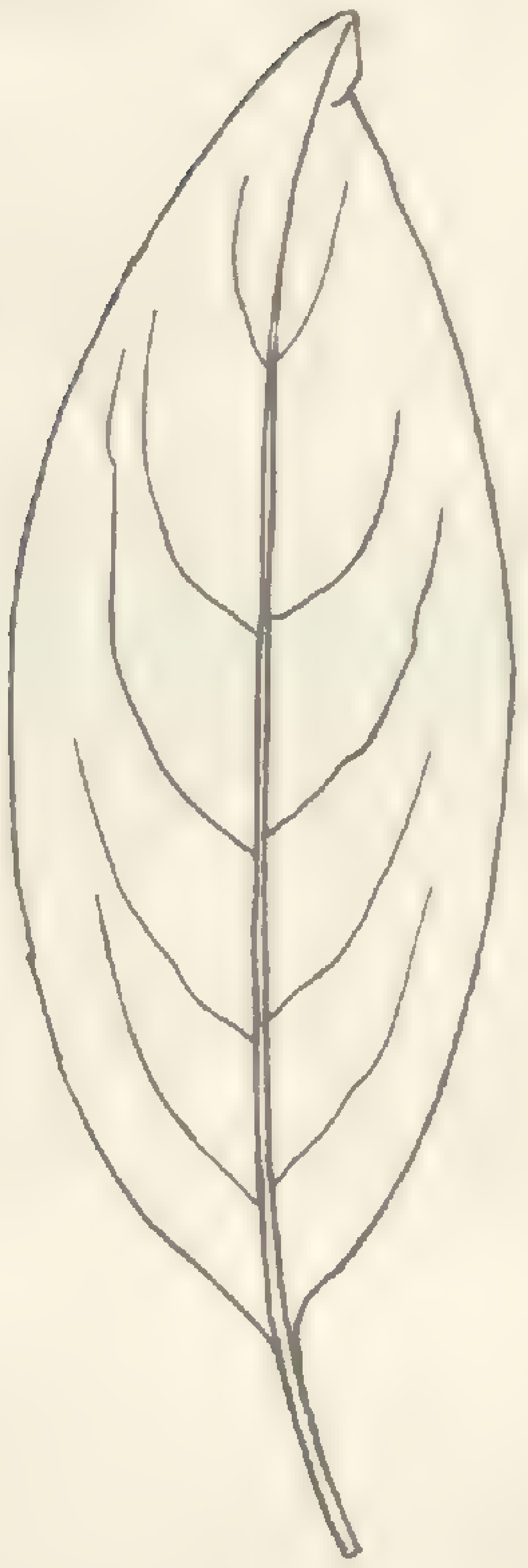


Fig. 51. Prunus sphaerocarpa Sw.
I Flos, × 3. *II* Folium, × 1.

190. *Parinarium* Juss.

Parinarium obtusifolium Hook. f.
Lapa.

62. Fam. Connaraceae.

191. *Rourea* Aubl.

Rourea revoluta Planch.
Rio Tieté, in locis paludosis.

63. Fam. Leguminosae.

1. Flores zygomorphici, petala aestivatione imbricata.

2. Petalum summum extimum. Stamina 10 vel abortu pauciora.

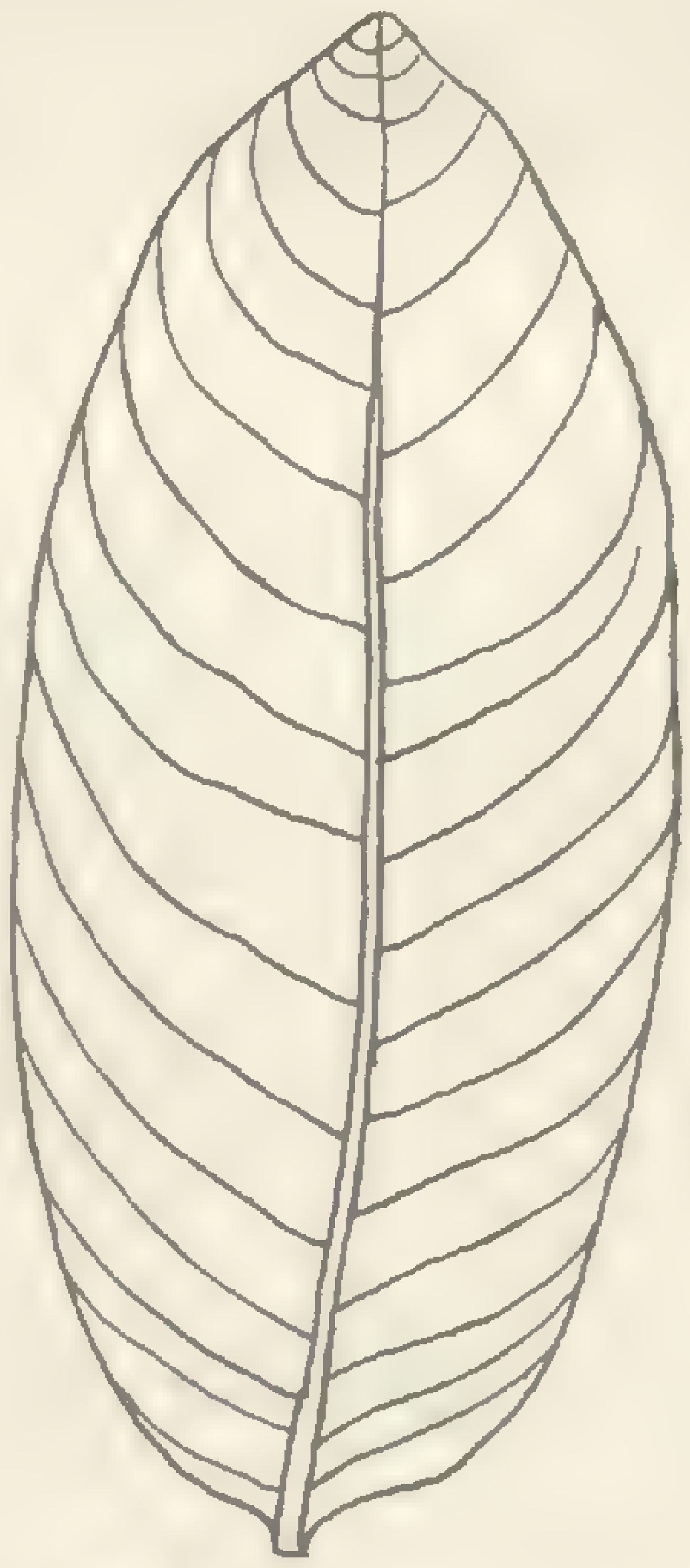


Fig. 52. Parinarium obtusifolium Hook. f.
I Flos, *II* Lobi calicini et petala, *III* Lobi calicini cum staminibus, × 3; *IV* Folium, × 1.

3. Legumen in maturitate transversaliter articulatum, articulis secedentibus.

4. Stamen vexillatum a basi liberum, a medio cum ceteris staminibus connatum. 192. *Desmodium.*

4*. Stamina omnia in vaginam clausam connata, aut fasciculata supra fissam connata. Flores racemosi. Racemi in axillis foliorum dispositi. Folia pinnata. Stipulae adsunt. Vide etiam 4**.

5. Folia paripinnata, foliolis 4, translucide punctatis. 193. *Poiretia.*

5*. Folia imparipinnata, foliolis numerosis, non punctatis. 194. *Aeschynomene.*

4**. Stamina in vaginam clausam connata. Antherae alterne dorsifixae et basifixae. Flores capitati terminales aut singuli in axillis foliorum.

6. Stipulae uniformes. Folia trifoliolata. Flores capitati terminales. 195. *Stylosanthes.*

6*. Stipulae superiores foliaceae, magnae, inferiores multo minores. Flores singuli in axillis foliorum. 196. *Zornia.*

3*. Legumen in maturitate bivalvatum aut non desinens.

7. Folia et foliola exstipulata.

8. Folia simplicia aut digitata, foliolis 3.

9. Foliola integerrima. Frutices et suffrutices.

10. Stamina omnia vaginam supra fissam formantia. Foliola 3, magna. 197. *Crotalaria.*

10*. Stamina omnia vaginam clausam formantia. Folia ad petiolum reducta. 198. *Ulex.*

9*. Foliola serrata. Legumen spiraliter contortum. Plantae herbaceae. 201. *Medicago.*

8*. Folia imparipinnata, trifoliolata, aut quinque- et ultra foliolata.

11. Plantae herbaceae aut suffrutescentes. Foliola apicaliter mucronulata aut seta instructa.

12. Foliola 3, apicaliter bidentata. 199. *Vicia.*

12*. Foliola multa, integerrima. 200. *Indigofera.*

11*. Plantae arborescentes, foliola 5 et plura, acuminata aut obtusa, sed apicaliter sine seta.

13. Legumen papyraceum tenuiter alatum. Foliola 5—9. 202. *Dalbergia.*

13*. Legumen drupaceum oviforme, foliolis stipellulis minimis. Foliola 11 et plura. 203. *Andira.*

7*. Folia stipulata.

14. Stylus parte superiore semper nudus.

15. Stamen supremum a basi aut a medio cum ceteris connatum. Flores in axillis foliorum fasciculati aut racemosi.

16. Plantae volubiles aut nanae erectae, nunquam aculeatae et nunquam arborescentes. 204. *Centrosema.*

16*. Plantae altae, arborescentes aculeatae. 205. *Erythrina.*

15*. Stamen supremum complete liberum, raro vacans.

17. Rhachis inflorescentiae in insertione florum non incrassata.

18. Inflorescentiae longe petiolatae, folia subtus lanata, lacunosa. 206. *Rhynchosia.*

18*. Inflorescentiae brevissimae aut (raro) longe petiolatae. Folia pilosa sed non lanuginosa et non lacunosa. 207. *Eriosema.*

17*. Rhachis inflorescentiae in insertione florum incrassata. 208. *Galactia.*

14*. Stylus in parte inferiore aut in apice barbatus.

19. Flores in axillis foliorum fasciculati aut racemosi sed rhachis inflorescentiae in insertione florum non incrassata. 209. *Clitoria.*

19*. Flores saepissime racemosi rhachis in insertione florum incrassata. 210. *Phaseolus.*

2*. Petalum summum intimum. Stamina 10 vel abortu pauciora, raro multa.

20. Folia magna, apice bilobata, lobis magnis acutis. Plantae volubiles, magnae. 211. *Bauhinia.*

20*. Folia pinnata aut simplicia parva et nunquam apice bilobata. Plantae minores aut minimae, erectae nunquam scandentes. 212. *Cassia.*

1*. Flores actinomorphici, petala aestivatione valvata.

21. Stamina plura quam 1, saepissime multa.

22. Stamina basi in tubum connata.

23. Folia simpliciter pinnata. 213. *Inga.*

23*. Folia bipinnata.

24. Legumen spiraliter contortum aut rheniforme. 214. *Enterolobium.*

24*. Legumen latum, compressum, coriaceum aut plus minusve carnosum, non dehiscens aut valvis contortis se aperiens. 215. *Pithecolobium.*

24.** Legumen rectum, aut leviter curvatum: valvae ab apice ad basin elastice dehiscentes. 216. *Calliandra.*

22*. Stamina libera aut interiora basi brevissime connata. 217. *Acacia.*

21*. Stamina numero petalis aequalia aut dupla. 218. *Mimosa.*

192. *Desmodium.*

1. Legumen indehiscens vel subdehiscens, sutura superior recta, inferior vix sinuata. Articuli subquadrati. Racemi terminales vulgo breves. *Desmodium barbatum* Benth.
Rua Maranhão.

1*. Leguminis indehiscentis sutura superior recta vel leviter sinuata, inferior profundius sinuata, isthmis marginalibus vel excentricis.

2. Bracteae latae ante anthesin imbricatae.
Desmodium adscendens DC.
Pinheiros, Parada zero, Encontro Represa, Ponte grande, S. Anna.

2. Bracteae conspicuae.

3. Leguminis articuli 2, stipite calice longiore.
Desmodium axillare DC.
Moóca.

3*. Leguminis articuli plures, stipite calice breviore.
Desmodium incanum DC.
Avenida Paulista, S. Anna, Villa Americana, Agua branca, Parada zero, Ponte grande, Pinheiros, Encontro, Mandaqui.

1**. Leguminis indehiscentis sutura utraque sinuata, isthmo centrali.
Desmodium discolor Vog.
Ponte grande, S. Anna, Pinheiros, Nossa Senhora do O.

193. *Poiretia* Vent.

Poiretia angustifolia Vog.
Villa Marianna.

194. *Aeschynomene* L.

1. Inflorescentiae terminales, leguminis articuli sinu profundo non separati. Plantae glabrae aut subglabrae. *Aeschynomene Selloi* Vog.
Nossa Senhora do O, Mandaqui.

1*. Inflorescentiae axillares, leguminis articuli sinu profundo separati. Plantae scabrae. *Aeschynomene falcata* DC.
Villa Americana, Villa Marianna.

195. *Stylosanthes* Sw.

1. Plantae dense foliatae, folia foliolis latis, glandulis nigris pedicellatis. *Stylosanthes viscosa* Sw.
Mandaqui, Villa Marianna, Pinheiros.

1*. Plantae altiores, internodiis multo majoribus, foliolis multo angustioribus, pilosis sed sine glandulis. *Stylosanthes guyanensis* Sw.
Moóca, Isolamento-Agua branca, Ipiranga, Avenida Paulista.

196. *Zornia* Gmel.

Zornia diphylla Pers.[1])

Planta grandiflora, latebracteata, glabriuscula, caulibus diffusis. *Zornia diphylla reticulata* Benth.
Varsea do bom Retiro, Villa Marianna, Villa Americana.

Caulis adscendens, flores magni, bracteae latae. Bracteae tamen et interdum foliola evidenter pellucido-punctata. *Zornia diphylla elatior* Benth.
Pinheiros, Villa Americana, Mandaqui, Villa Marianna.

Planta latebracteata, grandiflora, sericea. Legumina pubescentia. *Zornia diphylla latifolia* Benth.
Villa Marianna.

Planta latebracteata et grandiflora, glabriuscula, bracteae amplae, rigidulae, plurinerviae, saepe impunctatae. *Zornia diphylla stricta* Benth.
Moóca.

Plantae mediocres, angustibracteatae, parviflorae, glabrae. Folia glanduloso-punctata, non pellucida. *Zornia diphylla leptophylla* Benth.
Pinheiros.

197. *Crotalaria* L.

1. Plantae foliis omnibus simplicibus, sessilibus vel in petiolum brevissimum angustatis nec articulatis. Legumen glaberrimum.
2. Folia supra longe et appresse pilosa. *C. pterocaulon* Desv.
Avenida Paulista.

2*. Folia supra glabra aut glabriuscula. *C. Pohliana* Benth.
Isolamento, Mandaqui, Encontro, Represa, Penha.

1*. Folia trifoliolata, longe petiolata. Legumen pubescens.
3. Legumina pilis laxis molliter villosa. *C. incana* L.
Cambucy.

3*. Legumina pilis brevibus appressis sericea vel glabrata. *C. anagyroides* H. B. K.
Mandaqui, Penha.

198. *Ulex* L.

Ulex europaeus L.
Penha, evasus ex hortis.

199. *Vicia* L.

Vicia sativa L.
Moóca, Villa Americana.

---

[1]) Formae Zorniae diphyllae mihi non bene circumscriptae videntur. Species est variabilissima, formis confluentibus multis.

200. *Indigofera* L.

Indigofera Anil L.
Agua branca, Parada zero.

201. *Medicago* L.

Medicago denticulata Willd.
Moóca, Parada zero.

202. *Dalbergia* L.

Dalbergia variabilis Vog.
Ria Guapyra, Avenida Paulista.

203. *Andira* L.

Andira laurifolia Benth.
Villa Marianna, Avenida Paulista.

204. *Centrosema* DC.

1. Folia subtus albida, pubescentia. Caulis villosus.
C. pubescens Benth.
S. Anna.

1*. Folia glaberrima, subtus viridia. Caulis glaber.
C. Brasilianum Benth.
Moóca, Villa Marianna, Avenida Paulista.

205. *Erythrina* L.

Erythrina cristagalli L.
Lapa.

206. *Rhynchosia* Lour.

1. Flores fasciculati. Inflorescentiae longe petiolatae. Foliola rotundata, apice et basi truncata, rugosa, subtus tomentosa, parva.
Rhynchosia coryllifolia Mart.
Villa Marianna.

1*. Flores racemosi. Inflorescentiae brevius petiolatae. Foliola acuminata, basi truncata, obovata, rugosa subtus minus dense tomentosa.
Rhynchosia reticulata DC.
Penha.

207. *Eriosema* DC.

1. Foliola omnia solitaria. Stipulae postice concretae. Caules repentes.
E. heterophyllum Benth.
Villa Americana, Villa Marianna, Ipiranga-Moóca.

1*. Foliola pleraque terna. Caules erecti.

2. Inflorescentiae breviores quam folia. Folia longe pilosa. Plantae nanae.
E. crinitum E. Mey.
Ipiranga, Encontro Represa, Villa Marianna.

2*. Inflorescentiae multo longiores quam folia. Folia glabra. Plantae altiores.
E. glabrum Mart.
Villa Prudente.

208. *Galactia* P. Br.

1. Flores parvi, axillares, solitarii longe pedicellati, folia anguste linearia, glabra.
G. marginalis Benth.
Villa Marianna.

1*. Flores majores, axillares fasciculati aut racemosi. Folia multo latiora, subtus pubescentia aut tomentosa.

2. Plantae reptantes foliis late ellipticis, subtus pubescentibus.
G. decumbens Benth.
Villa Americana, Villa Marianna, Encontro Represa.

2*. Plantae erectae, foliis linearibus aut anguste ellipticis subtus tomentosis. *G. speciosa* DC.
Encontro Represa. Villa Marianna, Encontro, Ipiranga.

209. *Clitoria* L.

1. Herbae volubiles. Inflorescentiae folia longe superantes. Folia lata obovata. *C. glycinoides* DC.
Villa Marianna.

1*. Herbae erectae. Inflorescentiae folia non superantes. Folia linearia. *C. Guyanensis* Benth.
Encontro, Villa Marianna, Penha.

210. *Phaseolus* L.

1. Legumina dense patenter pilosa. *P. lasiocarpus* Mart.
Villa Marianna.

1*. Legumina subglabriuscula aut appresse sericea.
2. Caulis suberectus. *P. semierectus* L.
Encontro Represa.

2*. Caulis longe volubilis.
P. longipedunculatus Mart. *gracilis* Pöpp.
Ipiranga, Villa Marianna.

211. *Bauhinia* L.

1. Plantae volubiles, caulibus applanatis. *B. angulosa* Vog.
Moóca.

1*. Plantae erectae, caulibus teretibus aut angulatis non applanatis.
2. Plantae inermes, foliolis obtusis. *B. macrostachya* Benth.
Penha.

2*. Plantae aculeatae foliolis acuminatis. *C. pruinosa* Vog.
Mandaqui.

212. *Cassia* L.

1. Antherae perfectae 6 v. 7, poris rimisve apicalibus dehiscentes. Legumen subteres vel compressum vel planum, indehiscens vel haud elastice dehiscens. Seminum funiculus filiformis.

2. Antherae 7, oblongae vel lineares, poris apicalibus dehiscentes, staminodia 3, parva. Legumen subteres, ad suturam superiorem vel rarius ad utramque dehiscens vel indehiscens. Semina transversa, septis transversis parallele compressa. Folia interglandulosa vel rarius eglandulosa.

3. Foliola valde obliqua, magna acuminata, subtus pubescentia. *C. macranthera* DC.
Villa Marianna.

3*. Foliola aequilatera, multo minora, obtusa, glabra. *C. splendida* Vog.
Villa Leopoldina, S. Caëtano-Moóca.

2*. Antherae perfectae 6, poris apicalibus dehiscentes. Legumen compressum, suturis incrassatis. Semina transversa, septis transversis parallele compressa. Folia basi glandulosa, foliolis plurijugis.

4. Foliola glabra vel vix pilosula. Legumen elongatum 3 mm latum. *C. leptocarpa* Benth.
Villa Leopoldina, Avenida Tiradentes.

4*. Foliola glabra vel vix ciliolata. Racemi breves plerique axillares. Legumen 5—6 mm latum. *C. occidentalis* L.
Parada zero, ripae fluminis Tieté.

2**. Antherae perfectae 6 v. 7, poris apicalibus dehiscentes, stami-

nodia 3 parva. Legumen compressum planum v. medio utrinque cristatum vel alatum, rarius biconvexum, ad suturam utramque dehiscens, rarius indehiscens. Semina transversa vel obliqua, valvulis parallele compressa vel rarius leviterque iis contrarie compressa. Folia interglandulosa vel eglandulosa. *C. biflora* L.

Villa Marianna.

1*. Antherae perfectae 10, rarius pauciores, oblongo-lineares, rimis brevibus apicalibus dehiscentes, secus suturas laterales plerumque barbellatae. Legumen compressum, elastice bivalve. Semina septis parallele compressa, funiculo brevissimo.

5. Sepala rigidula, subscariosa, tenuiter striato-multinervia.

6. Folia glabra. Stipulae petiolos aequantes vel paulo superantes. Plantae nanae. *C. uniflora* Spreng.

Villa Americana. Villa Marianna.

6*. Folia hirsuta. Stipulae duplo longiores quam petioli. Plantae altiores. *C. tecta* Vog.

Villa Marianna, Ipiranga.

5*. Sepala membranacea, haud striata.

7. Herbae prostratae annuae vel basi perennes, saepe patenter pilosae. Foliola unijuga, membranacea, glandulae 0. Flores parvi, pedicellis filiformibus. *C. rotundifolia* Pers.

Parada zero, S. Anna, Ipiranga, Villa Americana.

7*. Frutices suffruticesve, diffusi vel erecti. Folia multijuga, subcoriacea, rigidiuscula. Foliola basi binervia, costa excentrica. Glandula scutellata, brevistipitata. *C. flexuosa* L.

Isolamento-Agua branca, Rua Maranhão. Villa Leopoldina.

7**. Plantae suffruticosae, erectae. Foliola 3—6-juga obtusa, costa submediana, pennivenia. Glandula stipitata. Stipulae longae angustae. *C. repens* Vog.

Encontro, Villa Marianna.

7***. Herbae vel suffrutices. Foliola 8-multijuga, membranacea, costa mediana vel excentrica, utrinque pennivenia, nervis lateralibus nullis vel brevibus tenuibusque. Glandulae variae. Stipulae angustae vel parvae.

8. Foliola obtusa vel acutiuscula, costa submediana vel parum excentrica. *C. Chamaecrista* L.

Villa Leopoldina, Saude.

8*. Foliola angustiora, saepius acutiuscula vel acuta, costa magis excentrica margini superiori magis approximata.

9. Molliter hirsuta. Flores parvi aggregati, pedicellis brevissimis. Legumina erecta stricta. *C. patellaria* DC.

Pinheiros.

9*. Pubescens vel glabra. Foliola angusta. Flores varii. Legumina patentia. *C. mimosoides* DC.

Ponte grande.

213. *Inga* Willd.

Inga Guilleminiana Benth.

Barra Funda.

214. *Enterolobium* Mart.

Enterolobium Timbouva Mart.

Encontro. Determinatio incerta est.

215. *Pithecolobium* Mart.

Pithecolobium Langsdorffii Benth.

Lapa.

216. *Calliandra* Benth.

Calliandra bicolor Benth.
Moóca.

217. *Acacia.*

1. Stipulae magnae. foliola magna. 15 mm longa. Rhachis caulisque nigri, legumina magna. 16—18 cm longa. *A. glomerosa* Benth.
Villa Leopoldina.

1*. Stipulae multo minores. foliola parva. 2—3 mm longa. Rhachis caulisque brunnei aut grisei. *A. decurrens* Willd.
Villa Prudente, S. Anna. (Planta introducta.)

218. *Mimosa* L.

1. Stamina numero petalorum aequalia.
2. Pinnae unijugae.
3. Pinnae- 3 vel 4-foliolatae. Foliolae majusculae. Aculei recurvati. *M. sensitiva* L.
Rua Maranhão, Nossa Senhora do O.
3*. Pinnae pluri- vel multifoliolatae. Foliola parvula. angusta.
4. Plantae inermes, stellato-tomentosae. Inflorescentiae elongatae spicatae. *M. daleoides* Benth.
Pinheiros, Isolamento-Agua branca. Villa Marianna, Avenida Paulista.
4*. Plantae aculeatae aut inermes. setosae non tomentosae. Inflorescentiae globosae capitulatae.
5. Plantae aculeatae, subscandentes. *M. polycarpa* Kunth.
Pinheiros.
5*. Plantae inermes, erectae, robustiores. *M. acerba* Benth.
Villa Americana, S. Caëtano-Moóca, Ipiranga, Villa Marianna.
2*. Pinnae multijugae.
6. Inflorescentia elongata, spicata. *M. millefoliata* Scheele.
Villa Marianna.
6*. Inflorescentia globosa. capitulata. *M. myriophylla* Bong.
S. Caëtano-Moóca.
1*. Stamina plura quam duplex numerus petalorum.
7. Inflorescentiae paniculas amplas formantes. *M. sepiaria* Benth.
Ponte grande, Villa Americana, Ipiranga.
7*. Inflorescentiae racemos formantes.
8. Pinnae 4—8-jugae. Stipellae setaceae. *M. indivisa* Mart.
Parada zero, in ripa fluminis Tieté.
8*. Pinnae 2—3-jugae. Stipellae minimae. *M. Selloi* Benth.
Moóca.

64. Fam. Oxalidaceae.

219. *Oxalis* L.

1. Plantae acaules, bulbosae vel tuberosae.
2. Folia trifoliolata. bulbus simplex vel compositus.
3. Foliola obcordata apice emarginata. *O. Martiana* Zucc.
Ad ripas fluminis Tieté. Lapa, Fazenda Butantan W. et S. Lapa. Avenida Paulista, Mandaqui.
3*. Foliola obcordata-triangularia vel deltoidea apice vix emarginata. *O. papilionacea* Hoffmannsegg.
Ad ripas fluminis Tieté W. et S.

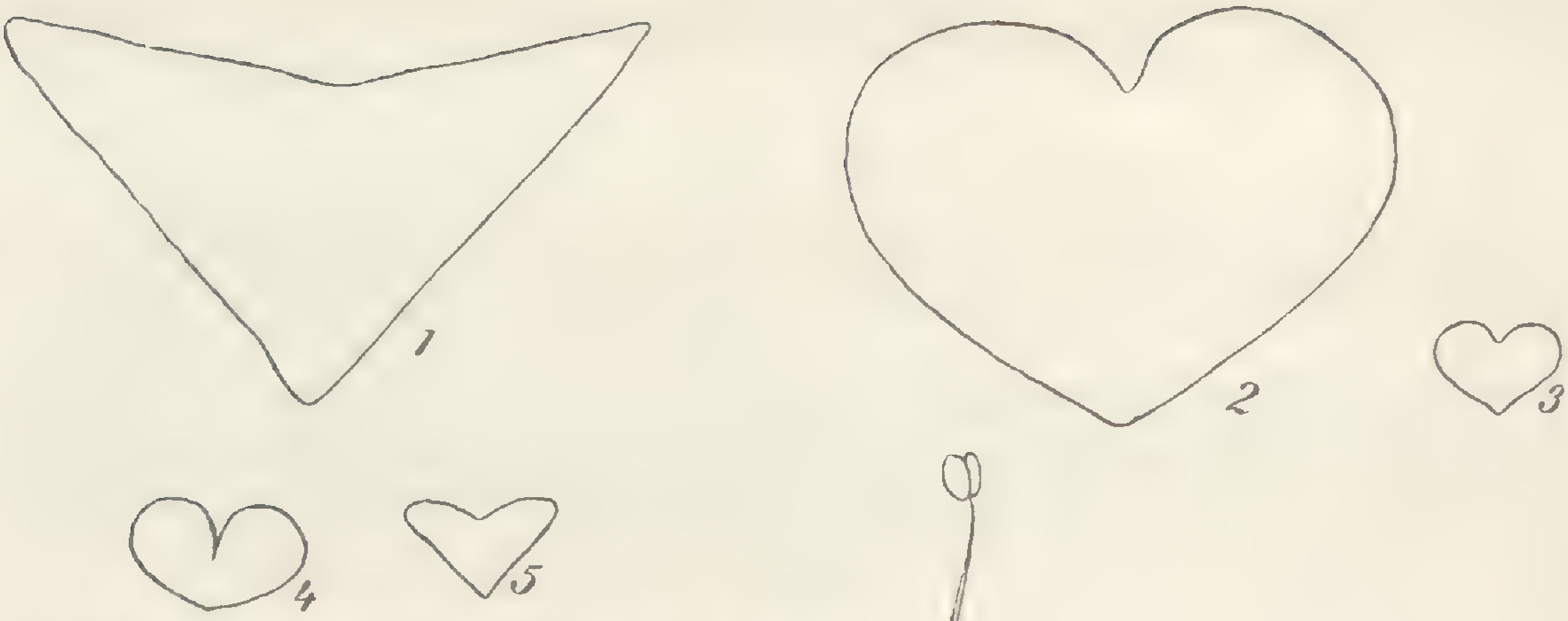


Fig. 53. *1* Oxalis oxyptera, folium; *2* O. Martiana, folium; *3* O. corniculata, folium; *4* O. myriophylla, folium; *5* O. confertissima folium; *6* O. confertissima, stamina; *7* Ovarium; *8* Ovula. × 1.

2*. Folia trifoliolata, rhizoma tuberosum vel lignosum articulatum, apice squamosum. Foliola trigona angulis acutis. *O. oxyptera* Prog.
Avenida Paulista.

1*. Plantae caulescentes foliis trifoliolatis, foliolis omnibus in apice petioli, petiolis filiformibus.

4. Stipulae apice vel omnino liberae.

5. Pedunculus uniflorus, caulis filiformis, repens.
O. montevidensis Prog.
Prope S. Anna. W. et S.

5*. Pedunculi 2- vel multiflori. Capsula explodens
O. corniculata L.
Mandaqui, Parada zero.

4*. Stipulae nullae, folia basi articulata.

6. Foliola apice obtuse emarginata. *O. confertissima* St. Hil.
Moóca, Villa Marianna.

6*. Foliola profunde obcordata villosa. *O. myriophylla* St. Hil.
Villa Marianna W. et S.! Encontro.

65. Fam. Erythroxylaceae.

220. *Erythroxylum* P. Browne.

1. Fructices nani, foliis parvis, ellipticis, usque ad 5 mm longis. Styli connati. *E. microphyllum* A. St. Hil.
G. Edwall legit prope urbem, sed sine indicatione definita; Villa Marianna, Villa Americana.

1*. Fructices altiores, foliis magnis, 2—7 cm et longioribus, ellipticis aut obovatis. Styli plerumque liberi.

2. Folia mediocria, 2 cm raro excedentia, flores plerumque solitarii aut bini. *E. amplifolium* (Mart.) O. E. Schultz.
Rio Guapyra, Villa Marianna, Avenida Paulista, Villa Prudente, Moóca. Isolamento-Agua branca, Ipiranga, semper in campis aridis.

Fig. 54. *1* Erythroxylum microphyllum, ovarium, ×3; *2* folium, ×1; *3* E. deciduum, ovarium; *4* tubus staminalis, ×3; *5* flos, ×1; *6* folium, ×1; *7* E. amplifolium, ovarium, ×3; *8* folium, ×1; *9* E. suberosum, folium, ×1.

Rami cortice dilute brunneo praediti. Petiolus brevior quam in typo, 1–2 mm longus. Folia saepe minora, plerumque obovata, nervis secundariis vix conspicuis, sublaevia, minus nitentia, plerumque tantum supra nitidula vel utrinque opaca. Stipula paulo minor. Drupa oblongo-ovata, ca. 8 mm longa, 3.5 mm lata, 3 mm crassa, vix sulcata. *Erythroxylum amplifolium* (Mart.) O. E. Schultz. *myrtilloides* (Peyritsch) O. E. Schultz.

Ad ripas fluminis Tieté, W. et Sch.

2*. Folia majora, 7 cm vel longiora. Flores plerumque ad basin foliorum fasciculati.

3. Caules suberosi. Calix praefloratione valvata.

E. suberosum St. Hil.
Avenida Paulista.

3*. Caules non suberosi. Calix praefloratione imbricata.

E. deciduum St. Hil.
Villa Marianna.

Erythroxylum deciduum St. Hil. *brevifolium* (Mart.) O. E. Schultz.
Folia latiora quam in typo. Vel elliptica vel subobovata, saepe breviora, 32—95 mm longa, 20—49 mm lata. Drupa saepe minor, 6,5—9 mm longa, 3,4—4,5 mm diam., ovata (Schultz). Frutex fere semper deformationibus (Hexenbesen) instructus (Usteri).
Mandaqui, Avenida Paulista, Villa Marianna.

66. Fam. Simarubaceae.

221. *Picramnia* Sw.

P. Sellowii Planch.
Ponte grande.

67. Fam. Meliaceae.

222. *Melia* L.

M. azedarach L.
S. Anna, Paraizo, culta.

68. Fam. Burseraceae.

223. *Protium.*

P. heptaphyllum (Aubl.) L.
Ipiranga Mandaqui.

69. Fam. Polygalaceae.

1. Fructus capsularis, loculicide dehiscens, petala lateralia nulla. 224. *Polygala.*
1*. Fructus indehiscens, siccus, alatus. 225. *Monnina.*

224. *Polygala* L.

1. Carina triloba. Flores satis magni. *P. rhodoptera* Mart.
Villa Americana.
1*. Carina cristata. Flores parvi.
2. Caulis subaphyllus, folia ad squamas reducta.
3. Flores violacei. *P. tenuis* DC.
Moóca, Villa Americana.
3*. Flores sulphurei. *P. sulphurea* A. W. Bennett.
Villa Marianna W. et S. S. Anna, Avenida Paulista.
2*. Caulis foliatus.
4. Folia verticillata, superiora tamen saepius alterna.
5. Folia omnia vel fere omnia verticillata. *P. galioides* Poir.
Fazenda Butantan W. et S.
5*. Folia angustiora, linearia, calix fructusque minus glandulosi.
P. galioides Poir. *molluginifolia* A. C. Bennett.
Villa Americana.
6. Semina strophiolata.
7. Folia elliptica, racemi sessiles. *P. Timoutou* Aubl.
S. Caëtano, Leg. Wacket, Ipiranga
7*. Folia linearia, racemi pedunculati. *P. hygrophila* H. B. K.
Penha.
6*. Semina conica, estrophiolata vel minute strophiolata.
P. longicaulis H. B. K.
Ipiranga, Villa Marianna.
4*. Folia alterna, nunquam verticillata.

8. Folia parva, adpressa.
P. pulchella St. Hil. *semierecta* Chod.
S. Anna W. et S.

8*. Folia magna, lanceolata. *P. lancifolia* St. Hil.
Nossa Senhora do Ó, Villa Leopoldina.

225. *Monnina* R. et P.

1. Folia obovata vel lineari-cuneata. Bracteae conspicuae.
M. cuneata St. Hil.
Villa Marianna W. et S.

1*. Folia ovato-elliptica, marginibus revoluta, bracteae deciduae.
M. Richardiana St. Hil.
Villa Marianna.

70. Fam. Trigoniaceae.

226. *Trigonia* Aubl.

1. Fructus 1 cm longus. Folia subtus viridia. *T. paniculata* Warm.
Isolamento.

1*. Fructus 6 cm longus. Folia subtus lanata, nivea.
T. nivea Camb.
Isolamento.

71. Fam. Malpighiaceae.

1. Receptaculum elevatum, late pyramidatum, carpidia samarae a receptaculo singulatim se solventia.

2. Carpidia ala laterali, divisa aut indivisa, alam dorsalem superante, munita.

3. Ala lateralis integerrima, lobis lateralibus connatis.

4. Cotyledones plus minusve aequales, foliaceae. Inflorescentia racemosa. Pedicelli versus medium articulati. 227. *Mascagnia*.

4*. Cotyledo unus abortivus, alter maximus carnosus. Inflorescentia racemosa. Pedicelli basi articulati. 228. *Hiraea*.

3*. Ala lateralis samarae quadripartita. 229. *Tetrapteris*.

2*. Carpidia sine ala laterali, sed ala dorsali, saepissime magna et saepe etiam cristis lateralibus parvis munita.

5. Androeceum 10-merum. Pistilla 3 terminalia.

6. Stigmata totam partem apicalem truncatam aut clavatam occupantia. 230. *Banisteria*.

6*. Stigmata partem ventralem pistilli dorsiventraliter dilatati occupantia.

7. Ala samarae margine superiore incrassata, membranacea.
231. *Stigmatophyllon*.

7*. Ala samarae membranacea, margine inferiori incrassata aut carnosa (in *H. purpurea*). 232. *Heteropteris*.

5*. Androeceum 6 aut 5-merum. Pistillum unicum ventrale.
233. *Camarea*.

1*. Receptaculum planum aut paulo excavatum. Fructus absque alis aut setis. 234. *Byrsonima*.

227. *Mascagnia* Bert.

M. elegans Gr.
Mandaqui.

228. *Hiraea* Jacq.

H. fagifolia Juss.
Villa Marianna.

229. *Tetrapteris* Cav.

1. Umbellae paniculatae vel corymbosae. Stipulae interpetiolares. *T. rotundifolia* Juss.
Fazenda Butantan, Agua branca, Villa Leopoldina.

1*. Corymbi paniculati.
T. multiglandulosa Juss. *eglandulosa* C. Kralik.
Lapa W. et S.

230. *Banisteria* L.

1. Folia rugosa utrinque pubescentia. Plantae erectae camporum, semimetrales aut paulo altiores. *B. campestris* Juss.
Villa Marianna.

1*. Folia membranacea. Plantae altae, volubiles aut subvolubiles.
B. pruinosa Mart.
Moóca, Avenida Paulista, Villa Leopoldina.

231. *Stigmatophyllon* Juss.

S. tomentosum Juss.
Moóca.

232. *Heteropteris* Kth.*)

1. Ala carnosa, sepala eglandulosa. *H. purpurea* H. B. K.
Mandaqui.

1*. Ala margine inferiore incrassata, membranacea. Calix 8-glandulosus.

2. Petala alba, folia saepissime basi biglandulosa. *H. umbellata* Juss.
Avenida Paulista, Moóca, Villa Marianna, Encontro, Agua branca, Penha.

2*. Petala lutea, folia saepissime eglandulosa.

3. Folia coriacea, obtusa.

4. Pedicelli medio articulati. *H. laurifolia* Juss.
Villa Marianna.

4*. Pedicelli supra basin articulati.
H. coleoptera Juss. *laevigata* C. Kralik.
Lapa W. et S.

3*. Folia membranacea, pedicelli supra medium articulati.
H. intermedia Griseb.
Penha, Moóca, Avenida Paulista, Parada zero.

233. *Camarea* St. Hil.

1. Inflorescentia racemosa, folia summa multo superans. Plantae 30 cm altae. *C. affinis* St. Hil.
S. Caëtano, leg. Wacket. Villa Marianna.

1*. Inflorescentia umbellata, folia summa non superans. Plantae 8 cm altae. *C. hirsuta* St. Hil.
Saude.

234. *Byrsonima* Rich.

1. Bracteae bracteolis remotae.

2. Folia utrinque venosa. *B. laxiflora* Griseb.
S. Caëtano-Moóca, Saude.

2*. Folia supra laevia. *B. perseaefolia* Griseb.
S. Caëtano leg. Wacket.

1*. Bracteolae basi pedicelli insertae.

3. Folia inflorescentiam aequantia aut superantia. 15—20 cm longa.

4. Folia supra nitidula, subtus pubescentia.

5. Folia sessilia. *B. Guilleminiana* Juss.
S. Caëtano leg. Wacket.

---

*) Determinatio specierum generis *Heteropteridis* plus minusve incerta est.

5*. Folia in petiolum longiusculum attenuata.
B. crassifolia Kunth.
Villa Marianna.

4*. Folia, praecipue subtus, dense lanata. *B. verbascifolia* Rich.
S. Caëtano-Moóca, Villa Prudente, Lapa.

3*. Inflorescentia folia multo superans. Folia multo minora.

6. Folia parvula, 2—4 cm longa. *B. vacciniifolia* Juss.
Villa Marianna.

6*. Folia majora, 7—10 cm longa. *B. intermedia* Juss.
Isolamento, Ipiranga, Villa Americana, Villa Marianna, Lapa, S. Anna, Avenida Paulista.

72. Fam. Vochysiaceae.

235. *Vochysia* Juss.

V. emarginata Vahl.
Penha, Pinheiros.

73. Fam. Euphorbiaceae.

1. Ovarii loculi 2-ovulati. Vascula lactifera et phloëma medullaris vacant. 236. *Phyllanthus*.

1*. Ovarii loculi 1-ovulati. Vascula lactifera et phloëma medullaris praesunt aut vacant.

2. Inflorescentiae partiales non cyathia sunt.

3. Stamina in alabastro infracto-incurva, apicem antherarum ad basin curvantia. Flores apetali, calix floris masculi imbricatus. Spicae terminales aut axillares.

4. Sepala aequalia, raro inaequalia, sine appendice dorsali. 237. *Croton*.

4*. Sepala inaequalia, saepissime appendicibus 1 ad 3. Spicae densiores quam in Crotone. 238. *Julocroton*.

3*. Stamina in alabastro erecta.

5. Calix floris masculi valvatus. Flores saepissime apetali. Inflorescentia racemosa, spicata aut racemosa, axillaris aut terminalis.

6. Stamina numerosa aut pauca, libera aut connata.

7. Pistilla libera aut basaliter breviter connata. 239. *Alchornea*.

7*. Pistilla plus minusve connata, saepe columnam apicaliter excavatam, marginaliter breviter lobatam formantia. 240. *Dalechampia*.

7**. Stigmata disciformia aut scutata, marginaliter plus minusve lobata, brevissime pedicellata. Inflorescentia partialis involucro caliciformi, se aperiente lateraliter aut valvate. 241. *Pera*.

6*. Stamina numerosa, filamenta ramosissima. Thecae plus minusve separatae, globosae. 242. *Ricinus*.

5*. Calix floris masculi valvatus, raro imbricatus. Flores masculi apetali aut petalis muniti. Flores dichasialiter dispositi, in inflorescentiis plus minusve dense paniculatis.

8. Calix masculus praefloratione valvata. 243. *Joannesia*.

8*. Calix masculus praefloratione imbricata. 244. *Jatropha*.

5**. Calix floris masculi imbricatus. Flores semper apetali. Inflorescentia axillaris aut terminalis, spicata, inflorescentia partialis fasciculata, raro laxa. Vascula lactifera non articulata.

9. Calix masculinus a basi tripartitus, raro profunde 3—5-fissus. 245. *Sebastiania*.

9*. Calix masculinus brevis aut perbrevis lobatus.
246. *Stillingia.*
9**. Calix masculinus vacat aut rudimentarius est.
247. *Actinostemon.*
2. Inflorescentiae partiales Cyathia sunt. 248. *Euphorbia.*

236. *Phyllanthus* L.

1. Pedicelli vix longiores, quam petioli, semina longitudinaliter non striata. *P. lathyroides* Müll. Arg.
Ad ripas fluminis Tieté, Barra Funda, S. Anna.
1*. Pedicelli decaplo et ultra majores, quam petioli, semina longitudinaliter tenere striata. *P. Nivuri* Müll. Arg.
Villa Americana, Avenida Paulista, Varsea do Bom Retiro.

237. *Croton* L.

1. Plantae altae, frutices aut suffrutices aut arbores, foliis integris.
C. Hasslerianus Chod.
Ponte grande, S. Anna, Penha.
1*. Plantae nanae, vix 20 cm altae, herbaceae aut subherbaceae.
2. Folia usque ad basin inciso-serrata. *C. verbenaefolius* Müll. Arg.
Villa Marianna, rio Guapyra, Ipiranga.
2*. Folia serrata, sed dentibus minoribus. Basis plus minusve integra.
C. chamaedryfolia Griseb.
Villa Marianna, Parada zero.

238. *Julocroton* Mart.

1. Discus hypogynus trilobatus aut trifidus.
2. Indumentum fuscum. Inflorescentia folia paulo superans.
J. humilis Fr. Dietr. *decumbens* Müll. Arg.
Saude.
2*. Indumentum cinereo-albidum. Inflorescentia folia non aequans.
J. paulensis, Usteri nov. sp.
Villa Marianna, Ipiranga-Moóca.
1*. Discus hypogynus antrorsus semiorbicularis, integer.
J. triqueter Müll. Arg.
Villa Marianna, Avenida Paulista, Moóca, Ipiranga, Isolamento-Agua branca.

Julocroton paulensis Usteri.

Planta ca. $^1/_2$ metralis, foliis inflorescentias versus fasciculatis, parte inferiore nuda. Rami teretes, fusci. Folia cum petiolo 3—4 cm longa, stipulis subulatis, indivisis, marginibus glandulis stipitatis munitis. Petioli limbo 4- ad 5-plo aut ultra breviores. Indumentum cinereo-albicans, in pagina limbi inferiore stellatum, pilis brevissime stipitatis, radiis ca. 6—10.

Inflorescentia brevissima, capitata, bracteis lanceolatis dentatis, dentibus glandulis stipitatis munitis. Sepala floris masculi lanceolata, extus longe pilosa, intus glabra, 5, petalis subaequalia, sed petala tenuiora, extus pilis paucis instructa. Stamina 10, basi pilosiuscula, caeterum glabra. Antherae duplo longiores quam latae. Calicis feminei segmenta 5, quorum 3 anteriora $^1/_3$ longiora quam 2 posteriora, caetera omnia aequalia lanceolata, glandulose fimbriata. Petala absunt. Discus hypogynus antrorsus 3-fidus. Stigmata tria, iterum dichotome bifida. Semina laevia.

Affinis *J. humili* Fr. Dietrichs. a quo differt dispositione partium floralium et indumento cinereo-albicanti.

In campis aridis. Villa Marianna, Ipiranga, Moóca.

239. *Alchornea* Swartz.

1. Styli integri. Folia parva, glaberrima.
A. triplinervis Müll. Arg. *parvifolia* Müll. Arg.
Lapa.

1*. Styli bifidi. folia magna, subtus dense tomentosa.
A. sidaefolia Müll. Arg.
S. Anna, Mandaqui.

240. *Dalechampia* Plum.

D. triphylla Lam.
Ipiranga, Villa Marianna, Rua Maranhão, Penha.

241. *Pera* Mutis.

P. obovata Baill.
São Caëtano-Moóca, Pinheiros, Lapa.

242. *Ricinus* Tournef.

R. communis Müll. Arg.
S. Anna, Ipiranga.

243. *Joannesia* Vell.

J. princeps Vell.
Avenida Paulista, Jardim publico, culta.

244. *Jatropha* Müll. Arg.

J. curcas L.
Escola polytechnica, S. Anna.

245. *Sebastiana* Spreng.

1. Inflorescentiae laterales. Folia angusta, lanceolata-linearia, parva.
S. Schottiana Müll. Arg.
Cambucy.

1*. Inflorescentiae terminales. Folia lata elliptica, magna.
S. serrata Müll. Arg.
Ponte grande. Moóca. Mandaqui, S. Anna.

246. *Stillingia* Garden.

S. saxatilis Müll. Arg.
Avenida Paulista, Mandaqui. Encontro.

247. *Actinostemon* Klotsch.

A. concolor Müll. Arg. *angustifolius* Müll. Arg.
Moóca.

248. *Euphorbia* L.

1. Involucra praeter glandulas insuper appendices gerentia.
2. Caules erecti. Involucra terminalia, hemisphaerica. Appendices inaequales, duae majores, magnae, petaloideae. Cymulae masculae 4—6-florae. Styli bifidi. Folia integra.
E. coccorum Mart.
Villa Marianna.

2*. Caules erecti. Involucra in cymulam terminalem disposita vel solitaria. Appendices aequales, mediocres. Cymulae internae masculae 2—7-florae. Styli bifidi.
E. brasiliensis Lam.
Varsea do Bom Retiro.

2**. Caules vulgo prostrati. Involucra axillaria, turbinata basi acuta. Appendices aequales vel irregulariter polymorphae, parvae. Cymulae masculae 1—2-florae s. tota involucra tantum 10—5(—3)-andra. Styli bifidi. *E. prostata* Ait.

Prope escola polytechnica, in campis.

1*. Involucra appendicibus destituta. *E. elodes* Boiss.

Villa Marianna.

74. Fam. Anacardiaceae.

1. Nervi laterales foliorum inter se paralleli, simplices aut bifurcati. Fructus albus. 249. *Lithraea.*

1*. Nervi laterales non paralleli, distantes, ramosi, ramificationibus anastomosantibus. Fructus non albus.

2. Ovarium stylis 3—4 crassis remotiusculis coronatum. Drupa compressa oblonga, stylis discretis superata, endocarpio duro. 250. *Tapirira.*

2*. Ovarium stylis 3 basi coalitis coronatum. Drupa globosa pisiformis, medio stylis coronata, epicarpio chartaceo, endocarpio coriaceo vel osseo vittato et oleoso. 251. *Schinus.*

249. *Lithraea* Miers.

L. molleoides Engl.

Avenida Paulista.

250. *Tapirira* Aubl.

T. Marchandii Engl.

Lapa.

251. *Schinus* L.

1. Folia membranacea, glabra vel pilosa. Paniculae folia subaequantes.

S. terebinthifolius Raddi *Raddianus* Engl.

Villa Americana.

1*. Folia subcoriacea, glabra aut parce pilosa. Paniculae dimidiam foliorum paullum superantes.

2. Folia 4—7-juga, petiolo inter folia latiuscule alato, folia elliptica vel obovata, utrinque acuta, margine grosse crenato-dentata, crenis apiculatis. Bracteolae lineari-lanceolatae, acutae.

S. weinmanniaefolius Engl. *Riedelianus* Engl.

Encontro Represa, Villa Marianna, Mandaqui.

2*. Folia 4—6-juga, petiolo aequaliter alato, foliola elliptica vel lanceolata, utrinque acuta, margine integerrima aut paucidentata. Bracteolae inferiores rotundatae, superiores ovatae acutae.

S. lentiscifolius L. March.

Villa Marianna.

75. Fam. Hippocrateaceae.

252. *Salacia* L.

S. campestris Walp. *communis* Peyritsch.

Ipiranga-Moóca, Villa Marianna.

76. Fam. Aquifoliaceae.

253. *Ilex.*

1. Inflorescentiae solitariae, axillares aut laterales, longe pedicellatae, 2—6-florae. *I. Taubertiana* Lös.

Mandaqui.

1*. Inflorescentiae praecipue in axillis foliorum fasciculatae, raro solitariae axillares aut laterales. *Ilex sp.*
Nossa Senhora do O.

1**. Inflorescentiae paniculas aut racemos formantes.

2. Folia 4—6 cm longa. *I. amara* (Vell.) Lös.
Villa Marianna, Moóca, Mandaqui, Nossa Senhora do O.

2*. Folia infra 4 cm.
I. amara (Vell.) Lös. *microphylla* Reisseck.
Ponte grande, Avenida Paulista, Mandaqui.

77. Fam. Celastracaceae.

254. *Maytenus* Juss.

Maytenus sp.
Perdiz.

78. Fam. Sapindaceae.

2. Foliolum apicale plane evolutum: cotyledon interior (vel exterior: in Allophylo) transversim biplicata (rarius cotyledones curvatae, tantum in Paullinia sp.): (flores plerumque disco inaequali oblique symmetrici).

3. Stirpes scandentes fruticosae cirrosae stipulatae, vel subherbaceae.

4. Pericarpium subdrupaceum, subexsuccum.

5. Fructus schizocarpicus, tricoccus, deorsum trialatus (semina exarillata). 255 *Serjania.*

5*. Fructus septifrage trivalvis, valvis saepius dorso alatis (semina plerumque arillata). 256. *Paullinia.*

4*. Pericarpium chartaceo-membranaceum (semina exarillata).

6. Fructus a basi ad apicem tenuiter trialatus, septicide vel septifrage dehiscens; folia ternata. 257. *Urvillea.*

6*. Fructus inflatus, trigono-globosus, exalatus, loculis interdum carinato-cristatis, varie dehiscens; stirpes suffruticosae vel subherbaceae. 258. *Cardiospermum.*

3*. Stirpes fructicosae vel arborescentes ecirrosae exstipulatae (flores symetrici). 269. *Allophylus.*

2*. Foliolum apicale reductum: cotyledones curvatae, frutices ecirrosi, exstipulati (flores plerumque disco annulari regulares). 260. *Cupania.*

255. *Serjania* Schumacher.

1. Loculi subglobosi, rarius lenticulares-compressi, ecristati, pericarpio sicco chartaceo vel crustaceo; sepala exteriora glabriuscula, quin etiam glaberrima, interiora dense tomentella corpus lignosum compositum e corpore centrali paullo majore et periphericis 8—10, raro paucioribus, centrale omnino cingentibus; epidermis non mucigera.
S. Laruotteana Camb.
Villa Leopoldina.

1**. Loculi lenticulares subglobosi, interdum cristati, pericarpio crasso, sicco externe ruguloso, sepala exteriora minus quam interiora tomentella, corpus lignosum simplex; folia coriacea transversim reticulato-venosa epidermis mucigera, in nonnullis speciminibus.
S. reticulata.

Villa Leopoldina, Ipiranga, Isolamento, Agua branca, S. Caëtano-Moóca.

Fructus normales; foliola utrinque glabra vel subtus juxta nervum medianum et ad basin laxe puberula.
S. reticulata Camb. *genuina* Radlk.
Ipiranga-Moóca.

256. *Paullinia* L.

1. Capsula exalata.

2. Capsula triquetra vel triangularis, obovata vel lanceolata, sicca chartaceo-coriacea; sepala 5 libera (epidermis non mucigera).

P. seminuda Radlk.

Avenida Paulista, S. Anna.

2. Capsula globosa, ellipsoidea vel ovoidea, saepius stipitata, sicca crustacea. *P. carpopodea* Camb. *subcalva* Radlk. *multiflora* Radlk.

Agua branca, Villa Marianna, Avenida Paulista.

1*. Capsula alata (alis denique plus minusve evanescentibus).

P. trigonia Vell.

Cambucy, S. Caëtano-Moóca, Pinheiros.

257. *Urvillea* Kunth.

U. ulmacea Kunth. *genuina* Radlk.

Nossa Senhora do O, Villa Marianna.

258. *Cardiospermum* L.

C. Halicacabum L. *microcarpum* Bl.

S. Anna, Nossa Senhora do O.

259. *Allophylus* L.

A. edulis Radlk. *gracilis* Radlk.

Mandaqui.

260. *Cupania* L.

1. Foliola ovalia, repando-dentata, subtus pilis crispatis fusco-tomentosa; capsula subclavata, denique glabrata. *C. zanthoxyloides* Camb.

Villa Marianna.

1*. Foliola oblonga, serrato-dentata, subtus pubescentia vel subglabra; capsula obovoidea-trigona, breviter tomentosa vel glabra.

C. vernalis Camb. *genuina* Radlk.

Fazenda Butantan, Avenida Paulista.

261. *Dodonaea* L.

D. viscosa L.

Lapa.

79. Fam. Rhamnaceae.

262. *Frangula* Tournf.

F. polymorpha Reiss. *pubescens* Reiss.

Villa Marianna, Isolamento, Avenida Paulista.

80. Fam. Vitaceae.

263. *Vitis* L.

V. erosa Baker.

Nossa Senhora do O.

81. Fam. Tiliaceae.

264. *Triumfetta* L.

T. semitriloba L.

Agua branca, Villa Marianna, Parada zero.

82. Fam. Malvaceae.

1. Fructus tot quot carpidia secedentia.

2. Styli tot quot carpidia.
3. Ovula pro loculo 2-multa. 265. *Wissadula.*
3*. Ovula solitaria pro loculo, pendula, rhaphe dorsali. 266. *Sida.*
2*. Styli majore quam duplo numero carpidiorum. 267. *Pavonia.*
1*. Capsula loculicida, styli simplices apice breviter ramosi vel capitati. 268. *Gossypium.*

265. *Wissadula* Medic.

W. parviflora (St. Hil.) R. A. Fries.
Agua branca, Villa Leopoldina.

266. *Sida* L.

1. Flores petiolis bractearum foliacearum adnati, saepissime apice ramulorum subumbellato-congesti. *S. ciliaris* L.
Moóca, in locis aridis.

Foliis pro rata parvis obovatis vel orbicularibus, apice tantum serraturis paucis munitis utrinque pilosis vel villosis nunc supra glabriusculis vel omnino glabris, floribus parvis roseis vel luteis stricte capitatis, capitulo fulvo-villoso, carpidiis plerumque 5 rarius 6 in maturitate nunc reticulatis nunc muriculatis glabris vel pilosulis, plerumque manifeste aristatis. *S. ciliaris* L. *fulva* R. Schum.
Villa Americana, locis aridis.

1*. Flores petiolis bractearum haud adnati.
2. Calices post anthesin inflati accreti herbacei vel membranacei, carpidia matura satis conspicue includentes.
S. macrodon DC. *cymbalaria* (Hochr.) Hassler.
Villa Marianna, Nossa Senhora do O, Rua Maranhão, Villa Leopoldina-Lapa, Avenida Paulista.
2*. Calices post anthesin haud inflati vix conspicue accreti.
3. Flores apice in corymbum terminalem bracteis mox destitutum conflati. *S. linifolia* Cav.
Villa Marianna, Nossa Senhora do O, in campis copiosissima.
3*. Flores stricte axillares solitarii, saepius ramulo accessorio interdum mox florente comitati, ulteriore interdum glomerulos referente qui nunc spicam terminalem interruptam efformant.
4. Carpidia 5. *S. urens* L.
Prope Moóca.

4. Carpidia 7-multa.
5. Folia superiora saltem dorsiventraliter disticha, stipulae difformes superiores latiores. *S. acuta* Burm.
Parada zero.

Foliis oblongo-lanceolatis basi rotundatis obliquis majusculis, floribus aggregatis pluribus mediocribus breviter pedunculatis, carpidiis longiuscule bicuspidatis. *S. acuta* Burm. *carpinifolia* K. Schum.
Ponte grande.

5*. Folia omnia spiraliter disposita.
6. Folia saepius utrinque vel subtus saltem mollia, indumento stellato vestita, cordata, calix basi haud noduloso-nervosus.
7. Infra stipulas et saepius infra petiolos tubercula non raro subpungentia adsunt. *S. Glaziovii* K. Schum. *submutica* Hassl.
7*. Tubercula subpungentia vacant. *S. cordifolia* L.
Ponte grande, Ipiranga.

Folia parva, apice obtusa, basi cuneata vel truncata. Planta minus dense pilosa. *S. cordifolia* L. *mutica* Baker.
Ipiranga.

6*. Folia subtus haud mollia. *S. rhombifolia.*
Agua branca, Ponte grande, Moóca.

Specimen prope Parada zero lectum intermediarium inter S. cordifolium et rhombifolium esse videtur.

Sida Glaziovii K. Schum. *submutica* Hassler.

Notae ineditae Hassleri circa suam varietatem sunt: „Differt (a Sida Glaziovii) petalis basi haud copiose pilosis, ovario vulgo 8—9 mero, aristis carpidiorum vix manifestis.“ Cetera bene cum descriptione a cel. Schumann data conveniunt.

Sine indicatione loci.

267. *Pavonia* Cav.

1. Carpella apice aristis longis 3 vel 1 munita. *P. sepium* S. Hil.
Villa Marianna, Parado zero, Avenida Paulista, Ponte grande.

1*. Carpella apice mutica vel gibbis brevioribus munita.

2. Flores plerumque 3—10 aggregati, bracteis foliaceis suffulti, inflorescentias capituliformes mentientes, rarius in axillis foliorum solitarii. Involucri phylla lanceolata vel linearia, plerumque apice lamina reflexa supra basin affixa appendiculata, rarius lanceolata-spathulata.
P. speciosa H. B. K. *polymorpha* Gürke.
Villa Americana, Villa Marianna.

2*. Flores in axillis foliorum solitarii vel bracteis minutis, non foliaceis suffulti, inflorescentias racemosas formantes. Involucri phylla non appendiculata. *P. hastata* Cav.
Mandaqui.

268. *Gossypium* L.

G. herbaceum L.
Nossa Senhora do O, ex culturis evasum.

83. Fam. Bombacaceae.

269. Chorisia.

C. speciosa St. Hil.
In locis diversis. Saepissime culta.

84. Fam. Sterculiaceae.

270. *Waltheria* L.

1. Inflorescentia terminalis. *W. douradinha* S. Hil.
Villa Marianna, Villa Americana.

1*. Inflorescentia lateralis (axillaris).

2. Folia dense lanata. *W. americana* L.
Moóca, Villa Marianna, Avenida Paulista, Villa Americana, Nossa Senhora do O, Ponte grande, Barra funda.

2*. Folia glabriuscula. *W. collina* Schum.
Mandaqui.

85. Fam. Ochnaceae.

1. Semina sine endospermio, frutices alti, flores lutei. 271. *Ouratea.*

1*. Semina cum endospermio, suffrutices vel herbae nanae. Flores albi vel rosei. 272. *Sauvagesia.*

271. *Ouratea* Aubl.

1. Folia magna, ovoidea vel obovoidea, serrata, flores in paniculas erectas folia superantes dispositi. *O. floribunda* (St. Hil.) Engl.
Villa Marianna, Villa Americana, Rio Guapyra, Moóca, Avenida Paulista.

1*. Folia parva, elliptica integra, flores in racemos aut paniculas subsimplices dispositi. *O. Sellowi* (Planch.) Engl.
Isolamento, Encontro Represa, S. Caëtano-Moóca.

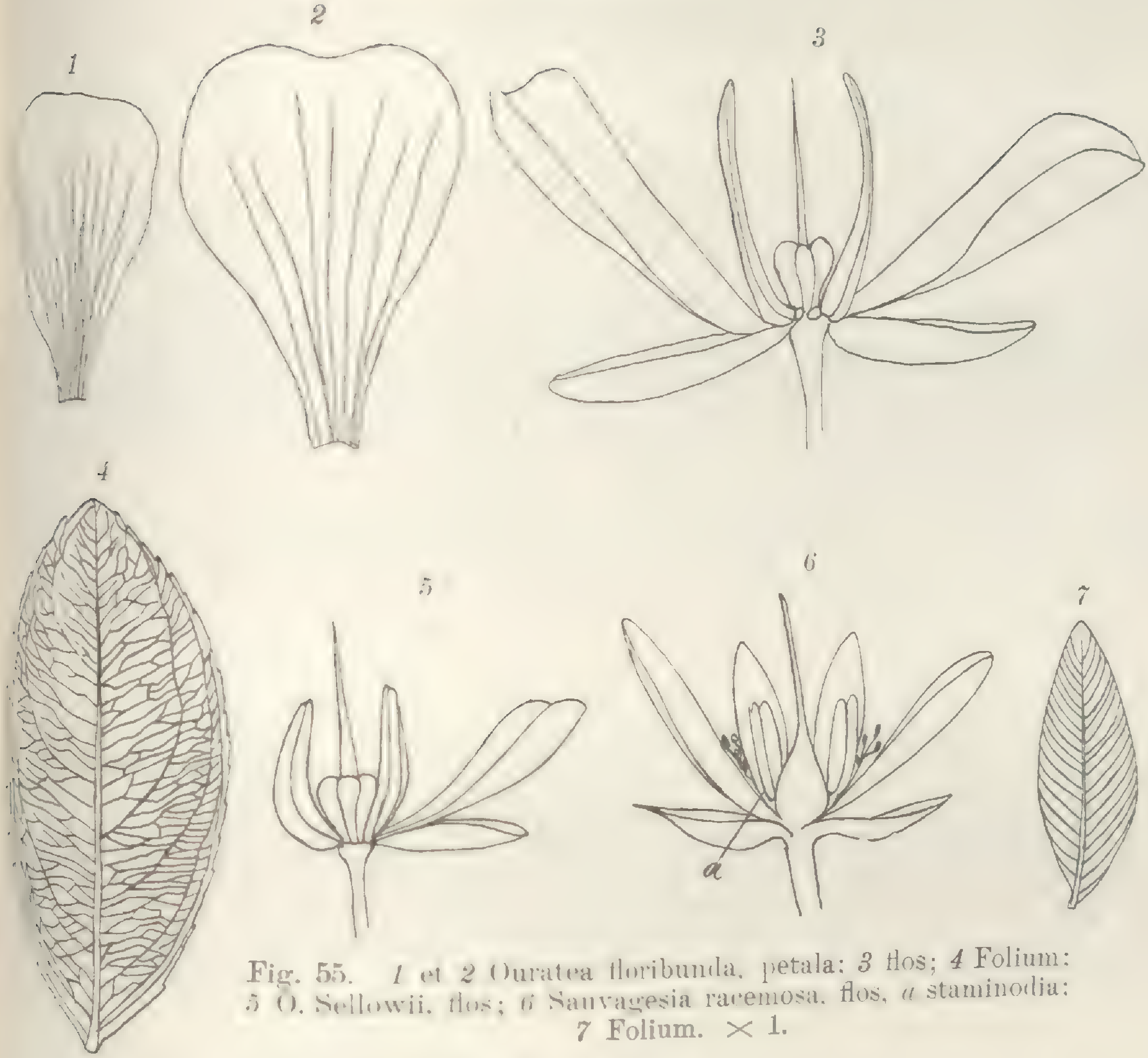


Fig. 55. *1* et *2* Ouratea floribunda, petala: *3* flos; *4* Folium: *5* O. Sellowii, flos; *6* Sauvagesia racemosa, flos, *a* staminodia: *7* Folium. × 1.

272. *Sauragesia* L.

1. Herbae annuae. Folia parva, ca. 1.5 cm longa, acuminata, nervus marginalis abest. *S. erecta* L.
Avenida Paulista, Villa Marianna, Varsea do Bom Retiro.

1*. Suffrutices. Folia majora ca. 3 cm longa, nervo marginali conspicuo instructa. *S. racemosa* L. Hil.
Avenida Paulista, Ipiranga, S. Caëtano-Moóca, in paludibus.

86. Fam. Dilleniaceae.

273. *Davilla* Vell.

D. rugosa Poir.
Avenida Paulista.

87. Fam. Theaceae.

1. Inflorescentia panicula terminalis. Capsula ab apice dehiscens. 274. *Bonnetia*.

1*. Flores singuli, a caule exientes. Capsula indehiscens. 275. *Ternstroemia*.

274. *Bonnetia* Mart.

B. paniculata Spruce.
Paraizo.

275. *Ternstroemia* Mutis.

T. brasiliensis Camb.
Villa Marianna.

88. Fam. Guttiferae.

1. Folia magna, alternantia. 276. *Kielmeyera.*
1*. Folia parva, opposita. 277. *Hypericum.*

276. *Kielmeyera* Mart.

K. variabilis Mart.
Villa Prudente.

277. Hypericum L.

1. Filamenta tria. Ovarium tricarpidiatum, uniloculare.
H. mutilum L.
Ponte grande, in paludibus.
1*. Filamenta multa in fasciculos connata.
2. Filamentorum fascicula tria. Carpidia tria.
3. Plantae nanae, 10—15 cm altae. Folia linearia.
H. pinifolium Hook.
Encontro.
3*. Plantae altiores, 20—35 cm altae. Folia lata cordata.
H. cordiforme St. Hil.
Ipiranga-Moóca, Villa Marianna.
2*. Filamentarum fascicula 5. carpidia 5. *H. brasiliense* Coisy.
Encontro, Villa Marianna, Villa Prudente.

89. Fam. Flacourtiaceae.

278. *Casearia* Jacq.

1. Folia basi valde inaequilateralia, nervis lateralibus utrinque 3—4 valde obliquis; arillus in fimbrias plumosas dilaceratus.
C. inaequilatera Camb.
Avenida Paulista.
1*. Folia basi subsymetrica, nervis lateralibus 5—8 erecto-patulis. Arillus subinteger. *C. silvestris* Sw.
Belemzinho, Rio Guapyra, S. Anna, Ipiranga-Moóca, Cambucy. Villa Marianna, Nossa Senhora do O, Rua Maranhão.

90. Fam. Violaceae.

1. Frutices aut suffrutices alti.
2. Petalum anterius manifeste calcaratum. Capsula bialata.
279. *Anchieta.*
2*. Petalum anterius saccatum sed non calcaratum. Capsula exalata.
280. *Hybanthus.*
1*. Herbae annuae, nanae. 281. *Viola.*

279. Anchieta St. Hil.

A. salutaris St. Hil.
Avenida Paulista.

280. *Hybanthus* Jacq.

H. albus (St. Hil.) Taub.
St. Anna.

281. *Viola* L.

V. gracillima St. Hil. *incisa* W. Becker (ined.) Stipulis incisis.
Barra Funda, Lapa, in paludibus.

91. Fam. Passifloraceae.

282. *Passiflora* L.

1. Frutices erecti. Pedunculi solitarii. Flores ebracteati. Floris tubus infundibuliformis. Corolla membranacea plana, longior quam tubus. Ovarium vertice truncatum. Styli teretes angulis ovarii respondentes. *P. elliptica* Gard.
Villa Marianna.

1*. Frutices vel herbae scandentes, cirrhatae. Pedunculi plerumque simplices 1-flori vel raro ramosi pluriflori. Bracteae minimae sparsae vel herbaceae pinnatipartitae et approximatae. Floris tubus brevis tubulato-campanulatus. Corolla membranacea brevior quam tubus superne longitudinaliter plicata, apice crenulato-lobulata, lobulis inflexis nonnunquam fimbriatis. Ovarium globosum vel ellipsoideum. Styli teretes vel clavati. Fructus baccatus vel exsuccus.

2. Folia bilobata, quadruplo latiora quam longa, glaberrima. *P. Vespertilio* L.
Pinheiros.

2*. Folia trilobata, longiora quam lata, villosissima. *P. villosa* Vell.
Avenida Paulista, Mandaqui.

1**. Frutices vel herbae. Pedunculi solitarii vel gemini, interdum in racemum aphyllum aggregati. Bracteae 3 magnae foliaceae, versus apicem pedunculi in involucrum seu epicalicem aggregatae. Flores plerumque speciosi. Floris tubus campanulatus plerumque carnosulus. Corolla filamentosa pluriseriata, membranacea, plus minusve tubo aequilonga. Ovarium ovoideum vel oblongum. Styli clavati.

3. Folia parva, integra, longe petiolata, stipulata, stipulis magnis foliaceis. *P. Miersii* Mart.
Villa Marianna, S. Caëtano-Moóca, Villa Leopoldina-Lapa.

3*. Folia majora, trilobata, stipulis parvis, linearibus. *P. speciosa* Gard.
Villa Americana, Encontro.

92. Fam. Caricaceae.

283. *Carica* L.

1. Inflorescentiae paniculatae, multo prolongatae, interdum in apice ramulorum flore hermaphrodito, caeterum solum floribus masculis munitae. Fructus florum hermaphroditorum elongatus et longe pedicellatus. *C. Papaya* L. *Correae* Solms *mascula*.
In hortis culta.

1*. Inflorescentiae multo abbreviatae. Flores masculi desunt. Fructus non elongatus, brevipedicellatus.

2. Flores sine staminibus, omnes feminei. *C. Papaya* L. *Correae* Solms *feminea*.
In hortis culta.

2*. Flores pro parte hermaphroditi, staminibus biseriatis. *C. Papaya* L. *Ernesti* Solms.
In hortis culta.

93. Fam. Begoniaceae.

284. *Begonia* L.

B. uliginosa Klotsch.
Agua branca, Lapa, Rio Guapyra, Villa Marianna.

94. Fam. Cactaceae.

1. Plantae inermes, epiphyticae. Articuli teretes. Folia desunt.

2. Flores terminales: articuli apice latiores quam in basi. 285. *Hariota.*

2*. Flores laterales, articuli in apice et in basi aequilati. 286. *Rhipsalis.*

1*. Plantae aculeatae, terrestres. Articuli complanati. Folia in juventute praesunt, sed minima. 287. *Opuntia.*

285. *Hariota* DC.

H. salicornioides DC.
Nossa Senhora do O.

286. *Rhipsalis* Gaertn.

R. gracilis H. B. K.
Nossa Senhora do O.

287. *Opuntia* Haw.

O. monacantha Haw.
S. Anna.

95. Fam. Lythraceae.

1. Ovarii disseptimenta supra placentam interrupta s. fissa, placenta igitur cum stylo haud continua.

2. Semina haud marginata aut marginata. flores zygomorphi. Calix semper persistens. 288. *Cuphea.*

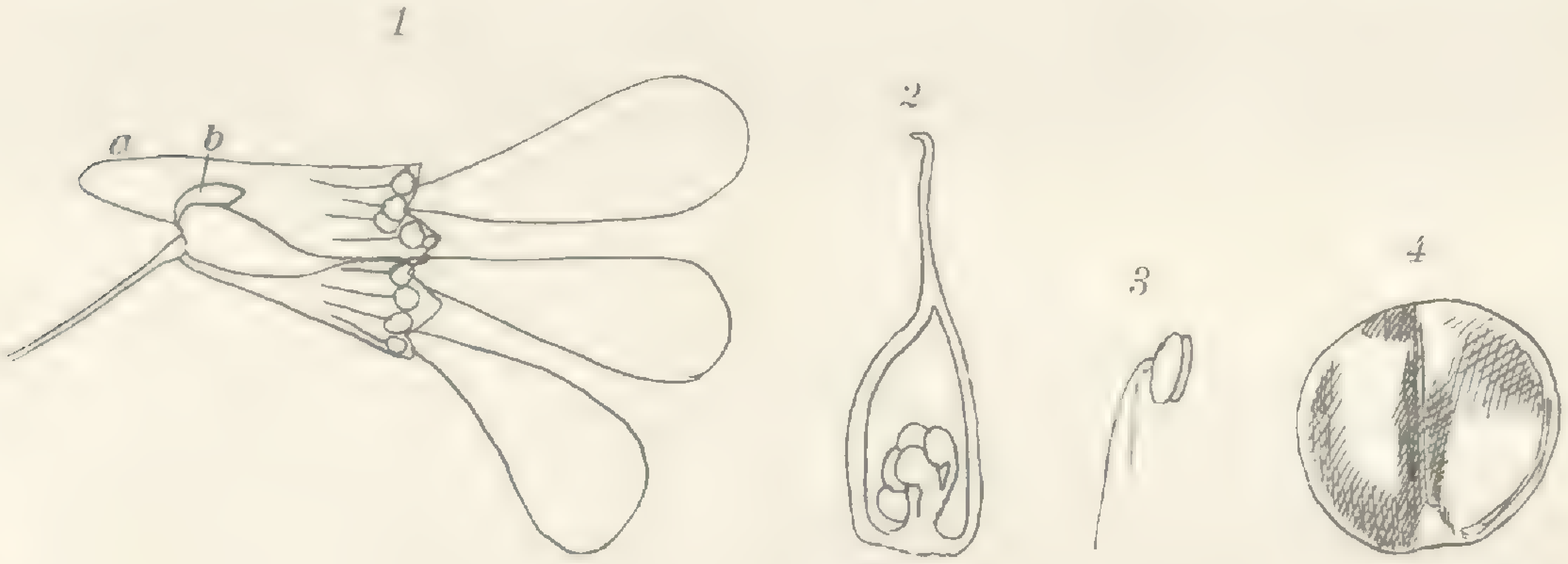


Fig. 56. Cuphea linarioides. *1* Flos, *a* calcar, *b* discus dorsalis. *2* Stamen. *3* Ovarium, × 1. *4* Semen, × 3.

2*. Semina a dorso compressa ac circumcirca ala cincta. Flores semper actinomorphi. Antherae dorso affixae. 289. *Lafoensia.*

1*. Ovarii disseptimenta omnino completa, quare placenta cum stylo continua. Calix semper persistens. Flores semper actinomorphi. 290. *Heimia.*

288. *Cuphea* Adans.

1. Bracteolae 0. Calix 4—14 mm longus. Discus manifestus. Pedicelli omnes oppositi. Petala 2 dorsalia ceteris majora. Staminum 11 ventralia 9 alterne inaequalia. *C. origanifolia.*

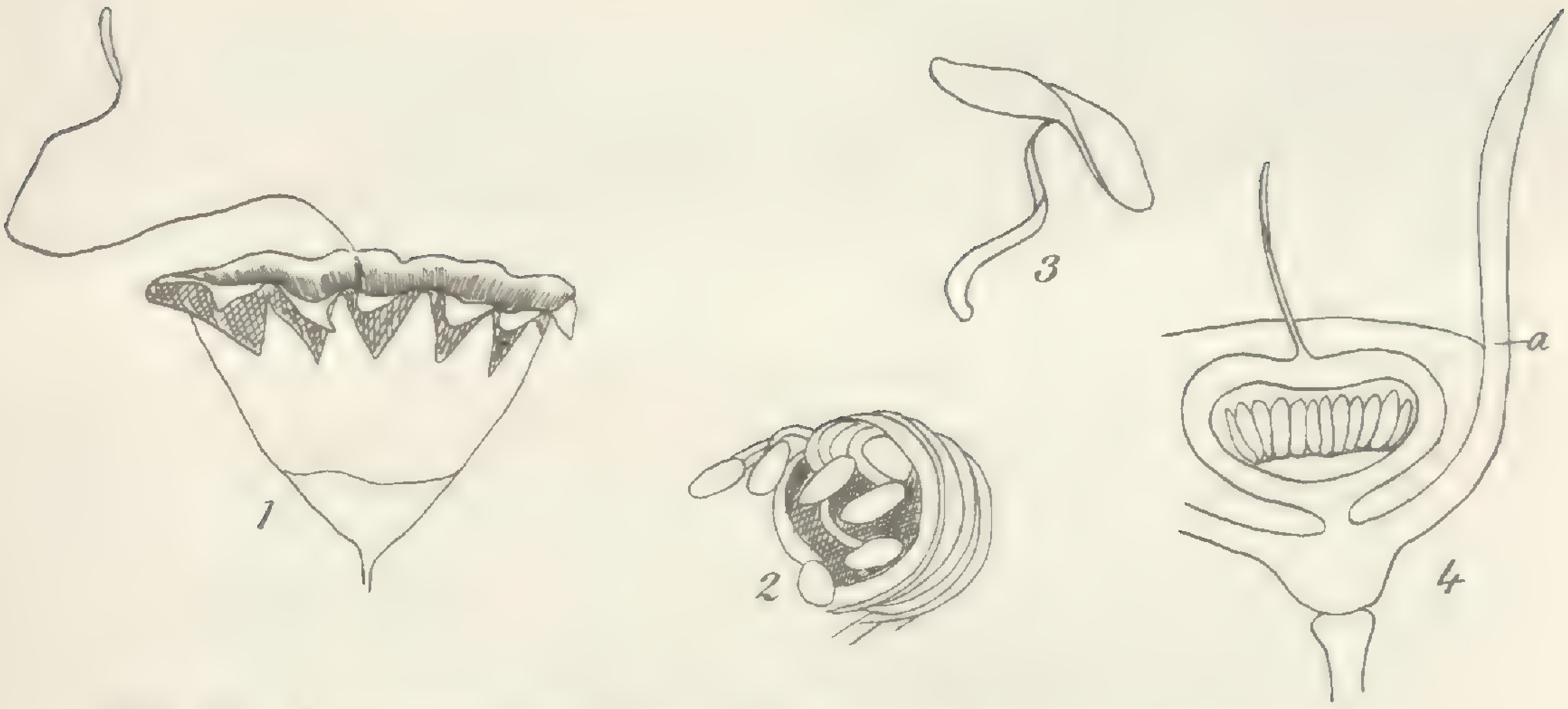


Fig. 57. Lafoensia replicata. *1* Calix cum stylo. *2* Stamina, $\times \frac{1}{2}$. *3* Stamen, $\times 1$. *4* Ovarium, *a* Insertio staminum, $\times \frac{1}{2}$.

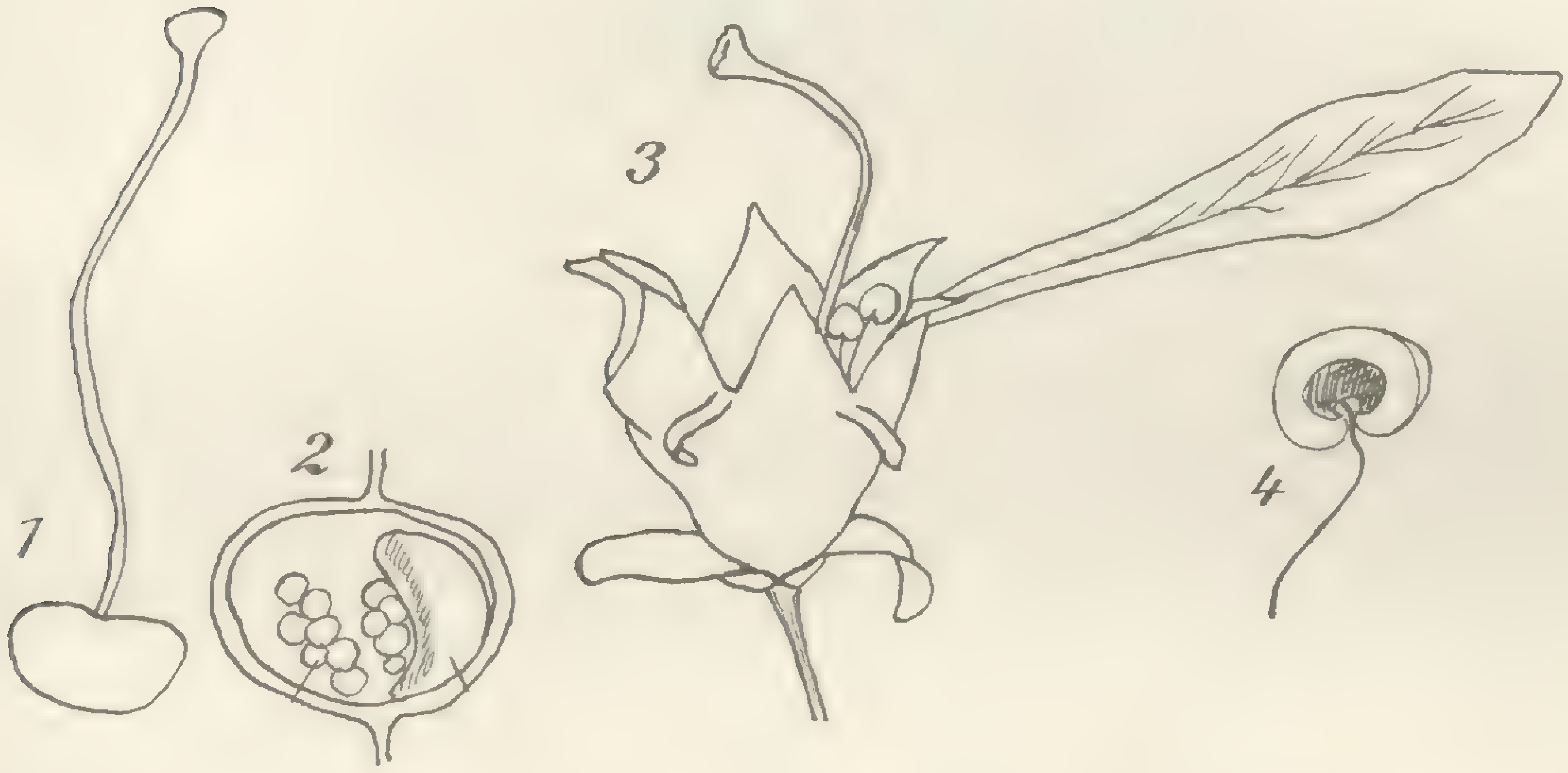


Fig. 58. Heimia myrtifolia. *1* Ovarium cum stylo, $\times 3$. *2* Ovarium apertum cum seminibus. *3* Flos, $\times 1$. *4* Stamen, $\times 3$.

2. Lobus calicinus dorsalis ceteris paulo major. Petioli 1—5 mm longi.

3. Folia internodiis breviora, parva, ad 20 mm longa, ovata.
C. origanifolia Cham. et Schlecht. *origanifolia* Köhne.
Ad ripas fluminis Tieté prope urbem S. Paulo W. et S.

3*. Folia 15—40 mm longa, oblonga vel oblongo-lanceolata.
C. origanifolia Cham. et Schlecht. *minor* Köhne.
Ad S. Anna, prope Lapa, ad ripas fluminis Tieté W. et S.

2*. Lobus calicinus dorsalis ceteris multo major. Petioli subnulli vel vix ad 2 mm longi. Calices 5—6 (—7) mm, pedicelli 2—5 mm longi.

4. Caules 15—20 cm longi, gracillimi. Folia ovato-oblonga.
C. origanifolia Cham. et Schlecht. *gracillima* St. Hil.
Lapa, ad ripas fluminis Tieté. W. et S.

4*. Caules 40—80 cm longi, ramosiores. Folia oblonga vel lanceolata. *C. origanifolia* Cham. et Schlecht. *ramosior* Köhne.
Lapa, S. Anna, in locis humidis.

1*. Bracteolae 2, interdum minimae. Flores alterni vel in verticillos 3nos dispositi, rarissime e nodis nonnullis, tot quot folia verticillata. Calix 3—11, raro —15 mm longus.

5. Discus cupuliformis. Ovula 50—90. Folia 3—5na 2,5—6 mm longa. *C. arenarioides* St. Hil. *myriophylloides* (St. Hil.) Köhne.
Ad ripas fluminis Tieté W. et S. Ponte grande, St. Anna, Barra Funda.

5*. Discus dorsalis. Ovula 2—32.

6. Stamina tubum longe non aequantia. Calix 3—8 mm longus. Ovula 3—15.

7. Folia 3—5na, 4—8 mm longa, 0,5—1 mm lata, linearia. Ovula 7—9. *C. mesostemon* Köhne.
Fazenda Butantan, W. et S. Nossa Senhora do O. Villa Marianna, Ipiranga, Avenida Paulista, Mandaqui, Villa Americana, Villa Leopoldina.

7*. Folia haud verticillata. Herbae annuae. Ovula 4—11.
C. balsamona Cham. et Schlecht.
Fazenda Butantan W. et S. Lapa, Penha, Villa Leopoldina, Barra Funda, Mandaqui, Ipiranga.

6*. Stamina sub anthesi tubum fere aequantia vel superantia.

8. Seminum testa circa marginem retusum maxime incrassata. Folia decussata. Pedicelli 1,5—13 mm longi. Ovula 8—18.

9. Folia ovata ad lanceolata vel suprema tantum linearia.
C. polymorpha.

10. Caules strigosi, hinc pubescentes, pilis rufis raris vel nullis. Folia omnia secunda, per paria distantia.
C. polymorpha oxycoccos St. Hil.
Villa Marianna, W. et S.! Villa Americana, Ipiranga, Moóca, Penha, Cambucy.

10*. Caules circa 20 cm longi, ut in 1 vestiti, sed strigoso-scabri, apice hinc pubescentes. Folia scabra, supra glabra. Petala intense rosea. *C. polymorpha vincoides* St. Hil.
S. Caëtano-Moóca, Lapa. Villa Marianna, Bom Retiro, via ferrea ad Cantareira, Moóca, Villa Leopoldina.
Multae formae intermediariae 2 varietates dictas conjungunt.

9*. Folia omnia linearia.
C. vesiculosa Köhne *robusta* Köhne.
Ad ripas fluminis Tieté W. et S.

8*. Seminum testa margine obtuso, haud vel parum incrassata. Folia decussata vel 3na vel interdum subalterna.
C. linarioides Cham. et Schlecht.
Encontro, Villa Marianna. Agua branca, Avenida Paulista.

289. *Lafoensia* Vand.

L. replicata Pohl.
Villa Prudente, Avenida Paulista.

290. *Heimia* Link et Otto.

H. myrtifolia Cham. et Schlecht.
Varsea do Bom Retiro.

96. Fam. Myrtaceae.

1. Embryo magnus aut forma "U" aut spiraliter convolutus. Caulis juvenis fere semper multo major quam cotyledones plerumque parvae.

2. Testa cornea.

3. Sepala etiam in gemma libera. Ovarium perfecte aut fere perfecte loculatum. 291. *Myrtus.*
3*. Sepala in gemma connata. 292. *Psidium.*
2*. Testa membranacea. Sepala etiam in gemma libera. 293. *Campomanesia.*
1*. Embryo et praecipue cotyledones foliaceae plicati. Caules juvenes et cotyledones aequilongi. Testa membranacea aut coriacea. 294. *Myrcia.*
1**. Caules juvenes plerumque valde abbreviati et multo minores quam cotyledones carnosae.
4. Ovula pro loculo 4-multa. Sepala etiam in gemma libera. 295. *Eugenia.*
4*. Ovula pro loculo 2 erecta. 296. *Myrciaria.*

291. *Myrtus* L.

M. Pseudocaryophyllus Gomez.
Villa Prudente, Fazenda Butantan, Avenida Paulista, Villa Marianna, Penha.

292. *Psidium* L.

1. Folia glaberrima, obovata et carnosa. *P. variabile* Berg.
Avenida Paulista, Encontro, Villa Marianna, Ipiranga.
1*. Folia saltem subtus semper hirsuta.
2. Folia obovata. *P. ypanemense* Berg.
Avenida Paulista, Villa Marianna, Mandaqui, Pinheiros, Ipiranga.
2*. Folia lanceolata.
3. Folia supra plus minusve hirsuta, opaca. *P. araça* Raddi.
Ipiranga.
3*. Folia supra glabra aut subglabra. *P. ovoideum* Berg.
Ipiranga, Fazenda Butantan.

293. *Campomanesia* R. et P.

1. Folia caduca, papyracea.
2. Folia magna, 8—9 cm longa, sine hypertrophiis caulinis per insecta provocatis. *C. obscura* Berg.
Avenida Paulista.
2*. Folia minora, usque ad 6 cm longa. Caules semper per insecta deformati. *C. affinis* Berg.
Avenida Paulista, Nossa Senhora do O, Moóca.
1*. Folia 2 vel pluribus annis persistentia, crassa nervis subtus multo prominentibus.
3. Folia mediocria usque ad 6 cm longa, subtus ferruginea. *C. rugosa* Berg.
Encontro, Villa Marianna.
3*. Folia minora, usque ad 3 cm longa, tenuiora, subtus grisea. *C. Pohliana* Berg.
Pinheiros, Moóca, Villa Marianna.

294. *Myrcia* DC.

1. Receptaculum florale breve, obconicum-campanulatum, in margine ovarii plus minus contractum, paulo supra ovarium elongatum. Discus staminalis paulo supra ovarium insertus, in anthesi expansus.
2. Folia magna, coriacea, supra rugosa, in apice obtusa.
3. Folia supra et subtus glaberrima. *M. guayavaefolia* Berg.
Penha.

3*. Folia subtus dense lanuginosa. *M. cordifolia* Berg.
Moóca.

2*. Folia minora, tenuiora, supra nunquam rugosa, in apice plus minusve acuminata.

4. Folia elliptica obovata, breviter acuminata.

5. Folia obovata, plus minusve inaequilatera. *M. undulata* Berg.
Villa Marianna, Villa Americana.

5*. Folia elliptica, aequilatera. *M. Doniana* Berg.
Villa Marianna, Avenida Paulista, Fazenda Butantan.

4*. Folia in acumen longissimum decurrentia, elliptica aut lanceolata.

6. Folia supra et subtus glabra, aut fere ita.

7. Folia mediocria, late elliptica. *M. costata* DC.
Avenida Paulista, S. Anna, Moóca, Ipiranga-Cambucy, Isolamento, Agua branca.

7*. Folia multo angustiora. *M. rostrata* DC.
Avenida Paulista.

6*. Saltem folia juvenilia utrinque dense lanuginosa.
M. Regnelliana Berg.
Mandaqui.

1*. Receptaculum florale campanulatum, supra ovarium non contractum, in anthesi non extensum. Discus staminalis conspicuus et valde supra ovarium elevatum.

8. Folia parva, 2—4 cm longa, in acumen breve decurrentia.
M. sphaerocarpa DC.
Villa Marianna.

8*. Folia majora, 4—8 cm longa non acuminata.

9. Folia magna, forma foliorum Fagi. Inflorescentia folia non superans. *M. prunifolia* DC.
Avenida Paulista.

9*. Folia minora, coriacea. Inflorescentia folia valde superans. *M. laureola* (Berg.)
Villa Marianna, Encontro, Saude, Pinheiros, Ipiranga.

295. *Eugenia* L.

1. Receptaculum non supra ovarium prolongatum. Sepala brevia, plerumque obtusa.

2. Flores umbellati, umbellis brevissime pedicellatis aut sessilibus, axillaribus aut ex ligno vetusto orientibus. *E. bimarginata* Berg.
Matadouro de Villa Marianna, Ipiranga.

2*. Flores bini aut singuli, axillares.

3. Folia in sicco undulata, subtus alba, apice perfecte obtusa, pedicelli, petioli et sepala ferrugineo-hirsuti. *E. Poeppigiana* Berg.
Avenida Paulista, Moóca, Ipiranga.

3*. Folia in sicco perfecte laevia, apice acuminata. Pedicelli, petioli et sepala non ferrugineo-hirsuti. *E. macroclada* Berg.
Villa Marianna, Villa Prudente, Ipiranga.

1*. Receptaculum plus minusve ultra ovarium prolongatum.

4. Folia tenuissima, apice non acuminata. *E. affinis* Berg.
Moóca.

4*. Folia crassiora, in acumen plus minusve elongatum decurrentia.

5. Folia magna, usque ad 6 cm. *E. Michelii* Lam.
Ponte grande.

5*. Folia minora, usque ad 3 cm longa. *E. lucida* Berg.
Nossa Senhora do O.

296. *Myrciaria* Berg.

1. Folia sparsis punctis transparentibus munita.

2. Fructus parvus, diametro 5—6 mm. *M. delicatula* Berg.

3. Ramis patentibus, superne vix puberulis, foliis submembranaceis obverse lanceolatis, obtusatis. *M. delicatula* Berg. *latifolia* Berg.

Rua Maranhão, S. Caëtano-Moóca, Moóca, Villa Marianna, Saude.

3*. Ramis strictis, erectis vel suberecto-patulis, foliis lanceolatis, obtusatis. *M. delicatula* Berg. *conferta* Berg.

Villa Marianna, Avenida Paulista, Encontro Represa. Rio Guapyra, Encontro, Ipiranga-Moóca.

2*. Fructus multo major, usque ad 3 cm in diametro.

M. macrocarpa M.

Villa Marianna.

1*. Folia densissimis punctis transparentibus.

4. Folia parva, ericoidea, non acuminata. *M. tenella* Berg.

Prope S. Anna.

4*. Folia multo majora, in acumen plus minusve elongatum decurrentia.

5. Folia robusta, fere coriacea, late elliptica.

M. leucophloea Berg.

Nossa Senhora do O, Avenida Paulista.

5*. Folia tenua angusta elliptica lanceolata.

M. Salzmanni Benth.

Perdiz.

Myrciaria (*macrocarpa*) Usteri.

Species M. delicatulae valde affinis. Non potuit determinari ope diagnosarum et plantarum Kewensium. Sit interdum plantae nomen novum; descriptio autem est haec:

Inovationes et pars inferior foliorum leviter pubescentes. Folia brevissime petiolata, fere sessilia, lanceolata- anguste elliptica. Basi et apice attenuata, apice obtusa. Folia adulta fere perfecte glabra, subtus paulo pallidiora quam supra, subtus nigre punctata, nervis prominentibus. Nervi laterales in nervum marginalem confluentes. Flores ignoti. Fructus solitarius, longe pedicellatus pedicello usque ad 1.5 cm longo, ex axilla foliorum oriente. Calix in fructu persistente 5-partitus, sepalis brevibus obtusis. Fructus edulis, ruber, uniseminatus.

97. Fam. Melastomaceae.

1. Ovarium bi- multoloculare. Ovula in loculis numerosa, placentis prominulis angulo interiori loculi affixis inserta. Fructus polyspermus. Semina minuta. Embryo minimus, teretiusculus vel subglobosus.

2. Fructus capsularis. Stamina saepius inaequalia.

3. Connectivum basi saepius elongatum, incurvum, ultra insertionem filamenti saepissime in appendicem caudasve antice productum.

4. Semina oblonga vel ovoidea.

5. Stamina aequalia vel subaequalia; antherae conformes.

6. Connectivum antherarum infra loculos non productum.

297. *Cambessidesia*.

6*. Connectivum antherarum infra loculos distincte productum.

298. *Chaetostoma*.

5*. Stamina valde inaequalia vel alterna rudimentaria.

7. Flores 5—8-meri. Ovarium 3—8-loculare. Semina foveolata. 299. *Trembleya*.

7*. Flores 4-meri. Ovarium 2-loculare. Semina laxe reticulata, areolis elongatis. 300. *Siphanthera*.

4. Semina cochleata.

8. Stamina valde inaequalia; majorum connectivum basi elongatum et antice in appendices 2 elongatas acutas productum.

9. Ovarium 2—3—4-loculare, saepissime glabrum.
301. *Acisanthera.*

9*. Ovarium 5-loculare, vertice pubescens vel setosum.
302. *Microlepis.*

8*. Stamina aequalia vel subaequalia; antherae conformes vel subconformes, connectivo infra loculos saepissime breviter vel brevissime producto, basi biauriculato, bituberculato vel piloso, rarius longiusculo et cum filamento simpliciter articulato.

10. Calicis lobi cum setulis penicillato-stellatis alternantes.
303. *Pterolepis.*

10*. Calicis lobi cum setulis non alternantes.
304. *Tibouchina.*

3*. Connectivum rarius infra loculos productum, saepissime postice calcaratum vel appendiculatum. 305. *Huberia.*

2*. Fructus baccatus vel coriaceus, irregulariter ruptus. Stamina saepius aequalia.

11. Petala acuta, angustata vel oblonga et acuminata.
306. *Leandra.*

11*. Petala obtusa. 307. *Miconia.*

1*. Ovarium uni-multoloculare. Ovula definita, in ovariis multilocularibus axi loculorum 2 vel 3 collateraliter adscendentia, in unilocularibus circa columnam centralem verticillata. Fructus 1—5-spermus. Lamina majuscula vel magna. Embryo magnus, cotyledonibus planoconvexis vel subfoliaceis. 308. *Mouriria.*

297. *Cambessidesia* DC.

C. ilicifolia Triana. *integerrima* Cogn.
S. Caëtano-Moóca, Villa Marianna, Encontro Represa.

298. *Chaetostoma* DC.

C. armatum Cogn.
Encontro-Represa, Villa Marianna.

299. *Trembleya* DC.

1. Calicis tubus campanulatus. Petala acuta Stamina valde inaequalia. Folia glabra vel leviter pubescentia.
T. parviflora Cogn. *angustifolia* Cogn.
Villa Marianna.

1*. Calicis tubus urceolatus. Petala acuta. Stamina inaequalia sed non dissimilia. Folia glandulosa puberula vel margine setosa.
T. phlogiformis DC.
Ipiranga, Lapa.

300. *Siphanthera* Pohl.

S. cordata Pohl.
Villa Americana, S. Caëtano (W. et Sch.).

301. *Acisanthera* P. Br.

1. Stamina valde inaequalia, majora connectivo basi longe producto arcuato postice non calcarato.

2. Caulis glanduloso-pilosus, ramosissimus, ramis diffusis; folia late ovata, plerumque basi cordata, petala apice rotundata. *A. variabilis* Triana.

3. Caules tenues, virides, glanduliferi.
A. variabilis Triana *parvifolia* Cogn.
Avenida Paulista.

3*. Caules robustiores, rubescentes, pilosi.
A. variabilis Triana *glabriuscula* Cogn.
Ipiranga, Villa Marianna.

2*. Caulis inferne glaber, vix ramosus, ramis erectis; folia anguste ovata, basi rotundata, petala apice acutiuscula. *A. Glaziowiana* Cogn.
Mooca, Cambucy, Penha, Nossa Senhora do O.

1*. Stamina paulo inaequalia, majora connectivo basi breviter producto, inferne geniculato et postice in calcar breve producto.
A. alsinaefolia Triana *glabriuscula* Cogn.
Villa Marianna W. et S.! Fazenda Butantan, Saude.

302. *Microlepis* Miq.

M. oleaefolia Triana.
Nossa Senhora do O, Villa Marianna.

303. *Pterolepis* Miq.

P. pauciflora Triana *intermedia* Cogn.
Encontro Represa.

304. *Tibouchina* Aubl.

1. Calicis lobi decidui.

2. Flores ad apices ramulorum pauci, juniores bracteis 2—6 caducis duplicatis involucrati.

3. Calix pilis sericeis canescentibus dense vestitus.

4. Folia supra setis brevissimis adpressis sparse vestita.

5. Stylus inferne usque ultra medium dense canescenti-setulosus.
T. mutabilis Cogn.
Ipiranga.

5*. Stylus glaberrimus. *T. Sellowiana* Cogn.
Agua branca, Encontro Represa.

4*. Folia supra dense setulosa vel strigillosa. *T. semidecandra* Cogn.
S. Caëtano-Mooca.

3*. Calix setis rigidis basi incrassatis patulis plus minusve armatus.

6. Folia petiolata. *T. multiceps* Cogn. *parvifolia* Cogn.
Avenida Paulista, Ipiranga.

6*. Folia sessilia. *T. frigidula* Cogn.
Villa Marianna, W. et S.!

2*. Flores in paniculas multifloras dispositi, pedicellati, pedicellis bracteolis 1 vel 2 angustis vel brevibus deciduis stipati non vere involucrati.

7. Staminum filamenta superne longe villoso-lanata.
T. fissinervia Cogn.
Avenida Paulista.

7*. Staminum filamenta glabra vel inferne brevissime pilosa.

8. Calicis segmenta tubo aequalia vel interdum longiora.
T. Chamissoniana Cogn.
Villa Marianna, Mooca, Avenida Paulista, Pinheiros, Isolamento-Agua branca.

8*. Calicis segmenta tubo multo breviora.
T. Gaudichaudiana Cogn.
Mooca.

1*. Calicis lobi persistentes.

9. Flores ut plurimum congesti involucro duplici caliculati. vel fasciculati, fasciculis bracteolis brevibus cinctis.

10. Frutices aut arbores ramosi ut plurimum (imprimis calix) lepidoto-scabri. *T. aspera* Aubl.

S. Anna.

10*. Herbae simpliciter (imprimis quoad calicem) pilosae.

T. gracilis Cogn.

Mandaqui, Parada zero, Pinheiros, Avenida Paulista, Cambucy, S. Anna, Chora Menino, Isolamento, Ipiranga.

11. Petala 14—15 mm longa.

T. gracilis Cogn. *gracillima* Cogn.

Villa Marianna W. et S.

11*. Petala 16—18 mm longa.

T. gracilis Cogn. *fraterna* Cogn.

Lapa W. et S.

9*. Flores basi nudi caliculati pedicellati. pedicelli bracteolis saepissime parvis vel inconspicuis donati.

12. Flores 5-meri. *T. debilis* Cogn.

Avenida Paulista, Pinheiros.

12*. Flores 4-meri.

13. Rami dense glanduloso-villosi; folia supra villosa, calix breviter denseque glanduloso-pilosus. *T. herbacea* Cogn.

Ad ripas fluminis Tieté W. et S., Ipiranga, Parada zero, Varsea do Bom Retiro.

13*. Rami hirsuti, eglandulosi, folia supra strigiloso-setosa, calix subsparse et longiuscule setulosus, saepissime eglandulosus. *T. Sebastianopolitana* Cogn.

S. Anna, Mandaqui.

305. *Huberia* DC.

H. semiserrata DC.

Fazenda Butantan, Villa Marianna, Ipiranga, Mandaqui.

306. *Leandra* Raddi.

1. Paniculae omnes vel fere omnes terminales.

2. Rami setis patulis rigidissimis armati; calix setosus, saepius sub limbo constrictus.

3. Calicis segmenta anguste triangularia, aequalia vel paulo inaequalia. *L. niangaeformis* Cogn.

Ponte grande, Rio Guapyra, Avenida Paulista.

3*. Calicis segmenta lineari-subulata, exteriora interioribus duplo longiora.

4. Folia integerrima vel vix denticulata, basi rotundata vel paulo attenuata.

5. Folia supra glaberrima et laevia vel rarius sparsissime breviterque setulosa, subtus glaberrima vel ad nervos vix setulosa, margine adpresse longeque setuloso-ciliata. *L. Gardneriana* Cogn.

Ponte grande.

5*. Folia supra longiuscule setulosa, subtus pilosa, margine non ciliata.

6. Rami setis longissimis plus minusve reflexis basi incrassatis, subsparse hirsuti; folia utrinque sparse vel sparsissime hirtella, calix longissime et densiuscule setosus. *L. Nianga* Cogn.

Ponte grande, St. Anna.

6*. Rami setis longiusculis patulis mollibus, dense hirsuti; folia utrinque densiuscule hirtella; calix longiuscule et densissime pilosus.
L. erinacea Cogn.
Avenida Paulista, Mandaqui.

4. Folia crenato-denticulata, basi cordata. *L. cordifolia* Cogn.
Nossa Senhora do O.

2. Rami glabri vel pilosi, calix non setosus, campanulatus vel tubulosus.

7. Folia triplinervia. *L. purpurascens* Cogn.
Avenida Paulista, Moóca.

7*. Folia 9-nervia. *L. silvatica* Cogn.
Avenida Paulista.

7**. Folia 7-nervia.

8. Rami plus minusve hirsuti.

9. Folia oblonga, apice saepius acuta vel acuminata.

10. Rami pilis patulis longissimis dense vestiti; panicula in spicam contracta; ovarium apice glabriusculum.
L. Lindeniana Cogn.
Villa Marianna, Villa Leopoldina-Lapa.

10*. Rami pilis subreflexis elongatis subsparse vestiti; panicula thyrsoidea; ovarium apice setulosum. *L. lacunosa* Cogn.
Cambucy, Isolamento.

9*. Folia late ovata vel suborbicularia, apice saepius rotundata. *L. erostrata* Cog.
Rua Maranhão, Avenida Paulista.

Caulis gracilis, adscendens, subsimplex, 1—$1^1/_2$ dm altus. Petiolus 2—3 mm longus. Folia 2—$3^1/_2$ cm longa, $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm lata. Paniculae spiciformes, 3—5 cm longae.
L. erostrata Cogn. *minor* Cogn.
Villa Marianna.

8*. Rami brevissime denseque velutini. *L. aurea* Cogn.
Villa Marianna W. et S.! Ipiranga-Moóca, Isolamento, Avenida Paulista.

1*. Paniculae primum terminales, demum axillares. *L. limbata* Cogn.
Mandaqui.

307. *Miconia* Ruiz et Pav.

1. Antherae elongatae, subulatae vel lineari-subulatae.

2. Folia lanceolata-oblonga, 3—5 nervia; petala oblongo-lanceolata, apice acutiuscula; antherae minores basi postice ecalcaratae.
M. juncea Triana *Olfersiana* Cogn.
Lapa, ad flumen Tieté prope Butantan, prope Penha, W. et S.

2*. Folia obovata, 5-nervia, petala oblonga, apice rotundata, antherae subaequales, omnes postice calcaratae. *M. staminea* DC.
Ponte grande, Nossa Senhora do O.

1*. Antherae breviusculae, lineares (vide etiam 1**).

3. Antherae apice 1-rarius 2-porosae.

4. Antherae apice saepius leviter attenuatae, connectivo basi antice biauriculato vel biappendiculato.

5. Folia basi emarginato-cordata. *M. albicans* Triana.
Avenida Paulista.

5*. Folia basi rotundata vel attenuata, non emarginata.
M. stenostachya DC.
Isolamento-Agua branca.

4*. Antherae apice truncatae, basi attenuatae, connectivo antice inappendiculato, postice interdum in calcar producto.

6. Folia subtus plus minusve pilis stellatis dense ferugineo-tomentosa. *M. Paulensis* Naud.
Fazenda Butantan W. et S., Ponte grande, Nossa Senhora do O.
6*. Folia subtus glabra vel glabrata. *M. ligustroides* Naud.
Villa Marianna, Encontro, Ipiranga, Avenida Paulista, Rua Maranhão, Encontro Represa.
3*. Antherae 1—2-rimosae.
7. Folia margine dentata vel denticulata. *M. Sellowiana* Naud.
Moóca.
7*. Folia margine integerrima. *M. pusilliflora* Triana.
Nossa Senhora do O, S. Caëtano-Moóca.
1**. Antherae breves, obovoideae vel cuneiformes.
8. Petiolus 1 ½—2 ½ cm longus, pedicelli 1—2 mm longi.
M. theaezans Cogn. *paludosa* Cogn.
Villa Marianna W. et S.
8*. Petiolus ½—1 ½ cm longus. pedicelli vix ½—1 mm longi.
M. theaezans Cogn. *vulgaris* Cogn.
Avenida Paulista.

308. *Mouriria* Aubl.

Mouriria sp.
S. Anna.

98. Fam. Onagraceae.

1. Calicis tubus ultra ovarium non productus. 309. *Jussiaea*.
1*. Calicis tubus ultra ovarium productus. 310. *Oenothera*.

309. *Jussiaea* L.

1. Capsula brevis, obconica vel rarius tetragona; semina in loculis numerosissima, pluriseriata, horizontalia, ovata, raphe prominula praedita.
2. Suffrutices. Bracteolae foliaceae stipellis liberis: stamina aequilonga. discus elevatus, stylus brevis vel subnullus.
3. Flores 4- v. 5meri, calicis lobi membranacei.
J. Larouotteana Camb.
Prope S. Anna ad flumen Tieté. W. et S.
3*. Flores 4-meri. calicis lobi crassiusculi. *J. anastomosans* DC.
Rua Maranhão, Ponte grande.
2*. Frutices; flores 4-meri: stamina episepala (calicis lobis anteposita) longiora: stylus ultra discum productus. *J. nervosa* Poir.
Ponte grande, Moóca, Varsea do Bom Retiro, Mandaqui.
2**. Herbae: flores 4 meri: stamina aequilonga: stylus ultra discum planum longe productus. *J. longifolia* DC.
Pinheiros, Ponte grande.
1*. Capsula elongata, cylindrica vel prismatica: semina in loculis uniseriata, endocarpio crasso circumdata, in eo libera vel cum eodem coalita.
4. Semina in endocarpio libera: integumentum triplex.
5. Folia lanceolata: discus planus: flores breviter pedicellati.
J. pilosa H. B. K.
Fazenda Butantan, Isolamento, Mandaqui.
5*. Folia parva: flores majores. *J. Schottii* Micheli.
Villa Marianna.
4*. Semina cum endocarpio coalita: integumentum duplex.
J. repens L.
Belemzinho, S. Anna.

310. *Oenothera* L.

O. mollissima L.
Pinheiros.

99. Fam. Halorrhagidaceae.

1. Plantae terrestres aut paludosae. 311. *Laurembergia.*
1*. Plantae aquaticae, caulibus laxis, foliis dissectis. 312. *Myriophyllum.*

311. *Laurembergia.*

L. tetrandra (Schott) Kanitz.
Avenida Paulista, Villa Americana, Villa Marianna.

312. *Myriophyllum* L.

M. brasiliense Cambes.
Nossa Senhora do O, Rio Guapyra, Varsea do Bom Retiro.

100. Fam. Umbelliferae.

1. Endocarpium cellulis prosenchymaticis lignosis compositum, sine carpophoro libero. Lacunae oleiferae absunt.
2. Mericarpium 7—8-alatum, saepe retinerve, alae marginales a latere plano mericarpii paulo recurvatae. Umbellae triflorae. 313. *Centella.*
2*. Mericarpium 5-alatum, alae marginales se tangentes, alae laterales saepe pennae. 314. *Hydrocotyle.*
1*. Endocarpium cellulis parenchymaticis non lignosis et cristallis munitum, exocarpium squamis, spinis aut setis munitum raro glabrum. Pistilla longa, stigmate capitato munita basi in discum (stylopodium) dilatata. Cellulae oleiferae asciformes, inter alas dispositae (intrajugales), minutae aut absentes. 315. *Eryngium.*
1**. Endocarpium cellulis parenchymaticis non lignosis aut hypodermo lignoso munitum. Pistillum in apice stylopodii dispositum. Asci oleiferi in juventute in valleculas (interjugales) dispositi. In maturitate diverso modo dispositi.
3. Planities seminum profunde sulcata aut concava.
4. Fructus nucamentaceus, hypodermio lignoso, epidermio glabro, in sicco sulcatus. 316. *Coriandrum.*
4*. Fructus cum 2 mericarpiis, anguste connatis, extus oviformibus, alis tenuibus aut valde productis. 317. *Conium.*
3. Planities seminum plana aut versus carpophorum plus minusve prominens. 318. *Apium.*

313. *Centella* L.

C. asiatica (L.) Urban.
Villa Leopoldina-Lapa.

314. *Hydrocotyle* L.

H. leucocephala Cham.
Sant' Anna, Pinheiros, Nossa Senhora do O.

315. *Eryngium* L.

1. Squamae fructus laterales et dorsales aequales utriculosae vel vesiculosae, commissurales plerumque obviae. Foliorum basalium nervi laterales semper fere ex area mediana parallelinervi angusta sub angulo acuto prodeuntes et reticulato-anastomosantes.

E. ebracteatum Lam.
Moóca, Penha, Varzea do Bom Retiro, Villa Marianna.

1*. Squamae fructus dimorphae, laterales aplanatae faciem commissuralem aliformiter marginantes, dorsales minimae vesiculosae, commissurales deficientes. Foliorum basalium nervi laterales ex area mediana parallelinervi semper fere ampla, sub angulo valde acuto ad marginem divergentes, aut omnes paralleli vel subparalleli.

2. Margo foliorum basalium spinoso-dentatus et spinuloso-ciliatus, nervis lateralibus plus minusve manifeste anastomosantibus.

E. elegans Cham.

Villa Marianna, Varzea do Bom Retiro.

2*. Margo foliorum basalium aut spinuloso-ciliatus aut spinoso-dentatus. Folia superne fere semper latiora, nervis longitudinalibus raro anastomosantibus. *E. lacustre* Pohl.

Varzea do Bom Retiro.

1**. Squamae fructus laterales aplanatae faciem commissuralem aliformiter marginantes, dorsales dorso nigrescenti longitrorsum plicato deficientes, commissurales nullae. Folia basalia longitrorsum nervosa, nervis parallelis vel superne perpaullum divergentibus.

3. Folia basalia inferne aequilata, superne paullatim angustata vel e basi sensim attenuata 5—50 mm lata, parallelinervia.

E. panniculatum Cavam.

Avenida Paulista, Ipiranga, Perdiz, Villa Marianna, Encontro.

3*. Folia basalia angustissime linearia 0.5—5 mm lata, aequilata vel superne paullatim angustata, parallelinervia.

4. Folia basalia per totam longitudinem spinosa, spinis 3—15 mm longis, patentibus vel divaricatis, in medio folio 2—3-nis, basi subito in vaginam dilatata, caulina basi dense ciliato-stipulata. Caulis apice 4—15-radiatus. Capitula colorata.

5. Folia basalia plana, 1—2 mm lata, spinis angulatis; caulina erecta. Capitula non colorata. *E. pristis* Cham.

Saude.

5*. Folia basalia canaliculata 2—4 mm lata, caulina divaricata vel reflexa. Capitula colorata. *E. canaliculatum* Cham.

Saude.

4*. Folia basalia margine infero spinulis brevibus 0.2—3 mm longis erectis solitariis, supero obsoletis vel deficientibus obsita, basi paullatim in vaginam dilatata, caulina basi nuda. Caulis apice 3-radiatus. Capitula non colorata. *E. junceum* Cham.

Villa Americana, Ipiranga, S. Caëtano-Moóca.

316. *Coriandrum* L.

C. sativum L.

Varzea do Bom Retiro

317. *Conium* L.

C. maculatum L.

Ponte grande, Barra Funda.

318. *Apium* L.

A. ami (Jacq.) Urban.

Avenida Paulista, Ponte grande, Belemzinho, Moóca, Barra Funda.

101. Fam. Clethraceae.

319. *Clethra* L.

C. brasiliensis Cham. et Schlecht. *venosa* Meißn.

Encontro Represa.

102. Fam. Ericaceae.

1. Ovarium superum, calici non adnatum. 320. *Leucothoë.*
1*. Ovarium inferum, calici complete adnatum. 321. *Gaylussacia.*

320. *Leucothoë* Don.

L. chlorantha DC.
Avenida Paulista, Nossa Senhora do O.

321. *Gaylussacia* H. B. K.

G. brasiliensis Meißn.
Avenida Paulista, Moóca, Villa Americana, Nossa Senhora do O.

103. Fam. Myrsinaceae.

322. *Myrsine* L.

1. Folia subtus tomentosa. *M. floribunda* Mart.
Villa Marianna.
1*. Folia subtus glaberrima.
2. Folia usque ad 13 cm longa. *M. umbellata* Mart.
Mandaqui, Villa Marianna, Nossa Senhora do O.
2*. Folia multo minora, usque ad 7 cm longa.
3. Folia lanceolata acuminata. *M. Gardneriana* A. DC.
Nossa Senhora do O. Ponte grande, Moóca, S. Anna.
3*. Folia obovato-lanceolata, obtusa. *M. Rapanea* R. Br.
Varsea do Bom Retiro.

104. Fam. Sapotaceae.

323. *Chrysophyllum* L.

C. ebenaceum Mart.
Villa Marianna, Pinheiros, Ipiranga, Cambucy.

105. Fam. Styracaceae.

324. *Styrax* L.

S. camporum Pohl.
Villa Prudente, Moóca.

106. Fam. Symplocaceae.

325. *Symplocos* L.

S. pubescens Klotsch.
Encontro, Villa Marianna.

Fig. 59. Buddleya elegans. × 1.

107. Fam. Loganiaceae.

326. *Buddleia* L.

1. Capitula sessilia, densissima, pseudospicam formantia. Caules quadrangulati. Folia serrata, marginibus non revolutis. *B. brasiliensis* Jacq.
Ponte grande, Ipiranga-Moóca.
1*. Capitula longe pedicellata, laxiora, racemum aut paniculam subsimplicem formantia. Folia integerrima, marginibus revolutis.
B. elegans Cham. et Schlecht.
Avenida Paulista.

108. Fam. Oleaceae.

327. *Ligustrum* L.

1. Folia magna, acuminata. Arbores.
L. lucidum Art.
Jardim publico, culta.

1*. Folia parva, obtusa, mucronulata. Frutices.
L. Perrottetii DC.
Villa Marianna, culta.

109. Fam. Gentianaceae.

1. Granum pollinicum solitarium, sphaericum aut elongatum, cum tribus fissuris longitudinalibus, in medio quarum porus germinalis dispositus. Plantae terrestres. Folia non natantia.

2. Pollen magnitudine mediocri. Exina et intina distinctibiles sunt, glabrae aut minutissime porosae. Fissurae germinales profundae. Ovarium uniloculare, placentis parietalibus.
328. *Curtia*.

2*. Pollen multo majus. Exina distincte et regulariter reticulosa. Ovarium uniloculare.

3. Stigma capitatum aut leviter emarginatum.
329. *Lisianthus*.

3*. Stigma profunde bilobatum. 330. *Zygostigma*.

2**. Pollen in tetrades dispositum, id est, 4 grana pollinica connata sunt. Granum 3poris germinalibus munitum.

Fig. 60. *I* Ligustrum lucidum folium. × 1. *II* L. Perrottetii, folium. × 1.

4. Exina minute granulata. 331. *Schultesia*.

4*. Exina regulariter et ampla reticulata. 332. *Calolisianthus*.

4**. Exina angustissime reticulata. 333. *Helia*.

1*. Granum pollinicum solitarium, lateraliter compressum, triangulare. In angulis 1 porus germinalis. Plantae aquaticae foliis cordatis, natantibus.
334. *Limnanthemum*.

328. *Curtia* Cham. et Schlecht.

C. tenuifolia (Aubl.) Knobl.
Villa Marianna.

329. *Lisianthus* L.

L. grandiflorus Aubl.
Avenida Paulista.

330. *Zygostigma* Griseb.

Z. australe Griseb.
S. Caëtano, Encontro, Avenida Paulista

331. *Schultesia* Mart.

S. gracilis Mart.
S. Anna, Villa Marianna, Villa Americana, Ipiranga, Moóca, Penha.

332. *Calolisianthus* Gilg.

1. Corollae violaceae, tubus amplus, campanulatus.
C. amplissimus Gilg. *humilis* Gilg.
Lapa, Ipiranga.

1*. Corollae coccineae, tubus gracilis, infundibuliformis.
C. pedunculatus Gilg.
S. Caëtano-Moóca.

333. *Helia* Mart.

H. brevifolia Cham.
Villa Marianna, Villa Americana.

334. *Limnanthemum* S. G. Gmel.

L. Humboldtianum Griseb.
Nossa Senhora do O, Belemzinho, S. Anna.

110. Fam. Apocynaceae.

1. Stamina libera aut paulo stigmati adhaerentia; thecae ecaudatae et usque ad basin polline munitae; semina ecapillata, petala saepissime sinistrorsum imbricata.

2. Semina multiserialia in placentis disposita. 335. *Plumiera.*

2*. Semina pro loculo biserialia. 336. *Condylocarpus.*

1*. Stamina cum stigmate solide connata; thecae semper caudatae, in loculamentis exterioribus non usque ad basin polline munita; petala saepissime dextrorsum imbricata; semina fere semper capillis munita.

3. Lobi petalorum longi, calicem superantes.

4. Tubus corollinus basalis multo elongatus, herbae perennes radicibus tuberosis. 337. *Macrosiphonia.*

4*. Tubus corollinus basalis plus minusve tubo corollino apicali aequalis, aut paulo longior. 338. *Dipladenia.*

3*. Lobi petalorum breves; lobi calicis longiores, foliacei, eos superantes. 339. *Laseguea.*

335. *Plumiera* L.

P. acutifolia L.
Escola polytechnica, culta.

336. *Condylocarpus* Desf.

Condylocarpus sp.
Nossa Senhora do O.

337. *Macrosiphonia* Müll. Arg.

1. Folia linearia, supra et subtus viridia, non alba, verticillata.
M. pinifolia Miers.
Villa Marianna.

1*. Folia elliptica, subtus albo-tomentosa, opposita.
M. longiflora Müll. Arg.
Villa Marianna, Encontro.

338. *Dipladenia* A. DC.

1. Lobi calicini tubo corollae duplo breviores. *D. coccinea* Müll. Arg.
S. Caëtano, Saude.

1*. Lobi calicini tubo corollae plus quam triplo breviores.
D. velutina DC.
Villa Marianna, Avenida Paulista, Villa Prudente.

339. *Laseguea* A. DC.

L. erecta Müll. Arg.
Pinheiros, Villa Americana.

111. Fam. Asclepiadaceae.

1. Polliniae in parte basali antherarum, in caudiculis semper pendentes. Thecae apicaliter poris aut fissuris se aperientes.
2. Translatores absque dentibus lateralibus.
3. Petala valvata. Lobi coronae liberi aut solum basi paulo connati.
4. Plantae erectae, non volubiles. 340. *Asclepias.*
4*. Plantae volubiles, herbaceae aut suffruticosae.
5. Lobi coronae plani et simplices. 341. *Metastelma.*
5*. Lobi coronae concavi, corolla lata campanulata. 342. *Blepharodon.*
3*. Petala contorta. Lobi coronae parte inferiore connati.
6. Lobi coronae breves, tubus campanulatus aut crateriformis. 343. *Orthosia.*
6*. Lobi coronae longiores. Lobi semper solum in basi connati. 344. *Roulinia.*
2*. Translatores dentibus lateralibus muniti. 345. *Oxypetalum.*
1*. Polliniae in parte apicali antherarum dispositae, in translatoribus erectae, thecae fissuris se apperientes. 346. *Phaeostemma.*

340. *Asclepias* L.

A. curassavica L.
Parada zero, Isolamento-Agua branca, rua dos tres rios.

341. *Metastelma* H. Br.

1. Plantae foliatae.
2. Folia glaberrima, marginibus planis. *M. odoratum* Decn.
Villa Marianna, Avenida Paulista.
2*. Folia subtus tomentosa, marginibus recurvatis. *M. tomentosa* Dcne.
Villa Leopoldina-Lapa, Perdiz, Villa Marianna.
1*. Plantae aphyllae. *M. aphyllum* Dcne.
Villa Leopoldina-Lapa, Isolamento-Agua branca.

342. *Blepharodon* Dcne.

B. diffusum Dcne.
Moóca, Villa Prudente, Agua branca, Rua Maranhão. Villa Marianna, Pinheiros.

343. *Orthosia* Dcne.

O. urceolata Fournier.
Ipiranga-Moóca, Isolamento.

344. *Roulinia* Dcne.

R. fluminensis Dcne.
S. Anna.

345. *Oxypetalum* R. Br.

1. Suffrutices scandentes ramis longis, petalis elongatis basi circa faucem pilosis; coronae phyllis ovato-subquadratis caudiculis spiraliter tortis, dente flexuoso in caudicula incluso ideoque minus conspicuo vel etiam evanido. *O. umbellatum* Gard.
Moóca.

1*. Caudiculae in latitudinem evolutae, dente recte continuo supra caudiculam prominente, extrorsum reflexo, conspicuo.

2. Planta caule scandente volubili.

3. Stigmate subite in acumen desinente. *O. Siliculae* Fourn.
Avenida Paulista, Mandaqui, Villa Marianna.

3*. Stigmate sensim in rostrum desinente, in lacinias fisso.
O. appendiculatum Mart. et Zucc.
Rua Maranhão, Villa Marianna.

2*. Caule recto vel apice tantum subscandente.

4. Plantae petalis erectis. *O. campestre* Dcne.
Encontro.

4*. Petalis linearibus spiraliter tortis, patulis vel demum reflexis.

5. Inflorescentiae terminales. Folia angusta linearia.
O. Martii Fourn.
Villa Marianna.

5*. Inflorescentiae laterales. Folia latiora.
O. foliosum Mart. et Zucc.
Avenida Paulista, Villa Marianna, Isolamento, Perdiz.

346. *Phaeostemma* Fourn.

P. Riedeli Fourn.
Avenida Paulista.

112. Fam. Convolvulaceae.

1. Cotyledones semiteretes: Plantae parasiticae aphyllae.
347. *Cuscuta.*

1*. Cotyledones plicatae. Plantae foliaceae, foliis viridibus, non parasiticae.

2. Styli ad stigma usque in unum connati. 348. *Ipomoea.*

2*. Styli 2 liberi vel semiconnati, vel stylus bifidus vel bipartitus.
349. *Evolvulus.*

347. *Cuscuta* Tournf.

C. obtusiflora H. B. K.
Barra Funda (in Polygono), Villa Marianna (in Eupatorio, Tibouchina, Huberia, Aegiphila, Myrciaria, Calea, Baccharide).

248. *Ipomoea* L.

1. Sepala herbacea: sensim attenuato-acuta vel plerumque longe angusteque acuminata. Ovarium 3- vel 2-loculare, loculis 2-ovulatis rarius 4-loc., loculis 1-ovulatis.

2. Sepala medioeria, sensim attenuato-acuta, nec longe caudato-acuminata. *I. purpurea* Lam.
Parada zero.

2*. Sepala longa, lanceolata, longe caudato-acuminata. *I. Nil* Roth.
Avenida Paulista, Varsea do Bom Retiro Rua dos 3 rios, Ponte grande, Ipiranga

1*. Sepala membranacea vel coriacea (raro herbacea), obtusa vel acuta (raro attenuato-acuminata). Ovarium 4-ovulatum, 2-loculare vel apice interdum 4-loculare.

3. Caules procumbentes vel repentes, raro apice subvolubiles.

4. Flores inflorescentias formantes.

5. Plantae undique hirsuto-pilosae. Folia lobata.
I. polymorpha Riedel *heteromorpha* C. F. Meissn.
Villa Marianna.

5*. Plantae undique pilis rarioribus brevioribusque, pubescentes vel glabratae. Folia integra. *I. polymorpha* Riedel *calrescens* Meissn.
Villa Marianna.

4*. Flores solitarii. *I. procumbens* Mart.
Villa Marianna, Ipiranga.

3*. Caules vel rami volubiles. Folia saepissime cordata.

5. Folia indivisa. *I. floribunda* Moric?
Ipiranga.

5*. Folia palmatim 3—7 loba. *I. triloba* L.
Ipiranga.

3**. Folia digitata (foliolis 3—7 distinctis integris) raro dentata vel lobata.

6. Sepala magna, inaequalia. Foliola integerrima acuta.
I. glabra Choisy.
Moóca, Pinheiros, Avenida Paulista, Parada zero.

6*. Sepala mediocria. Foliola obtusiuscula. *I. palmata* Forsk.
Avenida Paulista.

349. *Evolvulus* L.

1. Herbae virides humiles repentes, pedunculis axillaribus tenellis, folia superantibus. Folia rotundata aut ovato-rotundata.
E. pusillus Choisy.
Fazenda Butantan, Isolamento-Agua branca, Encontro Represa, S. Anna, Ipiranga, Villa Marianna.

1*. Herbae canae vel rufescentes, repentes aut erectae, pedunculis saepissime foliis brevioribus. Folia elliptica aut linearia.

2. Folia lata elliptica, serrata. Plantae rufescentes.
E. macroblepharis Mart.
Villa Marianna, Villa Americana, Encontro

2*. Folia angusta linearia, cinerea. *E. sericeus* Swartz.
Varzea do Bom Retiro, Villa Marianna.

113. Fam. Borraginaceae.

1. Pistillum elongatum, repetite bifurcatum. 350. *Cordia.*

1*. Pistillum abbreviatum, non aut semel bifurcatum.

2. Fructus exsuccus. Inflorescentia spicata. Plantae nanae erectae.
351. *Heliotropium.*

2*. Fructus baccatus. Inflorescentia nunquam spicata. Plantae volubiles. 352. *Tournefortia.*

350. *Cordia* R. Br.

1. Flores brevissime pedicellati, inflorescentia capitata. Folia serrata.
C. hermanniaefolia Cham.
Villa Americana, Villa Marianna, Parada zero, Rua Maranhão, Varzea do Bom Retiro, Ponte Grande.

1*. Flores longe pedicellati. Inflorescentia paniculata. Folia integerrima.
C. heterophylla Roem. et Schult.
Avenida Paulista, Rua Maranhão, Penha, Villa Marianna.

851. *Heliotropium* Tourn.

H. indicum DC.
Barra funda, Lapa, S. Anna.

352. *Tournefortia* L.

1. Flores sessiles aut subsessiles. Ramuli floriferi paniculae spicas formantes. *T. elegans* Cham.
Penha, S. Anna.

1*. Flores pedicellati. Ramuli floriferi spicas non formantes.
T. volubilis L.
Penha, S. Anna.

114. Fam. Verbenaceae.

1. Inflorescentia spica aut capitulum.
 2. Capsula maturitate in coccos separabilis.
  3. Inflorescentia capitata, basi involucro magno circumdata. 353. *Lippia.*
  3*. Inflorescentia evolucrata, spicata.
   4. Spica densa. Bracteae herbaceae. 354. *Verbena.*
   4*. Spica laxa. Bracteae setiformes. 355. *Stachytarpha.*
 2*. Drupa dipyrena, pyrenis unilocularibus. 356. *Lantana.*
  5. Stamina 5. Ovarium 4-loculare. 357. *Citharexylum.*
  5*. Stamina 4. Ovarium 8-loculare. 358. *Duranta.*
1*. Inflorescentia di- vel trichotoma-cymosa.
 6. Corolla infundibularis vel hypocrateromorpha, 4-fida. Drupa carnosa, 4-pyrena. Folia simplicia. 359. *Aegiphila.*
 6*. Corolla bilabiata. Drupa succosa monopyrena. Folia digitata. 360. *Vitex.*

353. *Lippia* L.

L. lupulina Cham.
S. Caëtano, leg. Wacket, Villa Marianna, Avenida Paulista.

354. *Verbena* L.

1. Folia dissecta. *V. pinnatisecta* Schauer.
Prope Fazenda Butantan W. et S., Ponte grande.
1*. Folia integra.
 2. Folia amplexicaulia, basi auriculata. *V. venosa* Gill.
S. Anna, W. et S.; Ponte grande.
 2*. Folia petiolata.
  3. Flores 2,5 cm et longiores. *V. chamaedryfolia* Juss.
Villa Prudente, Penha.
  3*. Flores plus quam triplo breviores.
   4. Folia obovata, densissime hirsuta. Caulis teretiusculus.
    5. Dentes calicis elongati, subulati. *V. hirta* Sprge.
Villa Marianna, Moóca, Ipiranga.
    5*. Dentes calicis brevissimi, lati. *V. strigosa* Cham.
Prope Villa Marianna, W et S. Prope S. Caëtano leg. Wacket
   4*. Folia elliptica, pilis sparsis munita. Caulis quadriangulatus. *V. littoralis* Kunth.
Varsea do Bom Retiro, Barra funda.

355. *Stachytarpha* Vahl.

S. cayennensis Vahl.
Avenida Paulista, Lapa, Ipiranga-Cambucy, Ponte grande, Villa Marianna.

356. *Lantana* L.

1. Inflorescentia capitata, involucro distincto cincta.
 2. Plantae nanae, 10—20 cm non excedentes. Involucrum distinctissimum. Habitus Lippiae. (Fructus mihi ignotus est, plantam ad Lippiam referendam esse puto.) *L. (?) procurrens* Schauer.
Villa Marianna.
 2*. Plantae altiores, suffruticosae. Involucrum praeest, sed non tam distincte quam in praecedente specie.
  3. Caules inermes. *L. geminata* H. B. K.
Fazenda Butantan, Avenida Paulista, Ipiranga-Cambucy, S. Anna, Belemzinho, Villa Leopoldina-Lapa, Villa Marianna.

3*. Caules aculeati. *L. Camara* L.
Ponte grande, Mandaqui.

1*. Inflorescentia spicata.

4. Inflorescentia tam longa quam lata. Folia non rugosa.
L. brasiliensis Link.
Pinheiros, Villa Marianna.

4. Inflorescentia quadruplo et ultra longior quam lata.

5. Caules teretiusculi. *L. linacina* Desf.
Fazenda Butantan W. et S., Villa Marianna.

5*. Caules angulati. *L. trifolia* L.
Ponte grande.

357. *Citharexylum* L.

Citharexylum spec.
Mandaqui.

358. *Duranta* L.

D. Plumieri Jacq.
Villa Leopoldina-Lapa.

359. *Aegiphila* Jacq.

1. Folia ovata, basi late cuneata.

2. Flores parvi, calices 2 mm non excedentes.
A. Sellowiana Cham.
Ponte grande, Penha.

2*. Flores multo majores. Calices 5 mm et longiores.
A. tomentosa Cham.
Encontro Represa, Villa Marianna, Villa Americana.

1*. Folia obovato-elliptica, basi longe attenuata. *A. arborescens* Vahl.
Mandaqui, Paraizo, Avenida Paulista.

360. *Vitex* L.

1. Calix subcampanulatus, limbo 5-dentato, dentibus tam latis quam longis. *V. montevidensis* Cham.
Avenida Paulista, Villa Marianna.

1*. Calix infundibulari-subhypocraterimorphus, limbo profunde 5-fido.
V. polygama Cham.
Avenida, Rua Maranhão.

115. Fam. Labiatae.

1. Flores in capitula terminalia, involucro munita, dispositi. Calix fere regularis, dentibus apice peltatis. 361. *Peltodon.*

1*. Flores nunquam in capitula terminalia dispositi. Calix plus minusve bilabiatus, dentibus calicinis nunquam peltatis.

2. Corolla rubra aut rosea, duplo et ultra longior quam calix.

3. Stamina 4.

4. Dens superior calicis plus quam duplo longior, quam ceteri dentes, pungens. Corolla rubra. Folia crenata, non dissecta. 362. *Leonitis.*

4*. Dens superior ceteris subaequalis, non pungens. Corolla rosea. Folia dissecta, laciniis elongatis, angustis. 363. *Leonurus.*

3*. Stamina 2. 364. *Salvia.*

2*. Corolla coerulea, alba aut virescens, interdum rubescens, sed in hoc casu non duplo longior quam calix.

5. Stamina 4.

6. Corollae laciniae superiores subaequales, infima declinata, subplana. 365. *Ocimum.*

6*. Corollae lacinia infima substipitata, basi saccata, per anthesin abrupte dejecta. 366. *Hyptis.*

5*. Stamina 2.

7. Corolla coerulea. Plantae 20—70 cm et altiores.

8. Calix campanulatus. Folia cordata, sessilia. 364. *Salvia.*

8*. Calix tubulosus. Folia sessilia, linearia. 367. *Keithia.*

7*. Corolla alba. Plantae nanae, 8—10 cm altae. 368. *Glechon.*

361. *Peltodon* Pohl.

P. radicans Pohl.
Varsea do Bom Retiro, Villa Marianna.

362. *Leonitis* R. Br.

L. nepetaefolia R. Br.
S. Anna.

363. *Leonurus* L.

L. sibiricus L.
S. Anna, Villa Marianna, Rua Bandeirante, Ponte grande.

364. *Salvia.*

1. Herbae corollis coeruleis, foliis basi cordatis, sessilibus aut subsessilibus. *S. ridiga* Benth.
Encontro Represa, Villa Marianna.

1*. Suffrutices corollis rubris, foliis basi cuneatis, longe petiolatis. *S. Hillarii* Benth.
Villa Americana.

Fig. 61. Ocimum carnosum. Calix et nuculae. (Fructus in nuculas 4 dehiscens.) × 4.

Fig. 62. Peltodon radicans. Calix. × 4.

365. *Ocimum.* L.

O. carnosum Link et Otto.
Mandaqui, Rua dos tres rios, S. Anna.

366. *Hyptis* Jacq.

1. Capitula 2—5 flores continentia.

2. Capitula sessilia. Plantae altae robustae, dense hirsutae. *H. vestita* Benth.
Fazenda Butantan, S. Caëtano-Moóca, Agua branca.

2. Capitula stipitata.

3. Capitula racemos terminales formantia. Plantae nanae. *H. communis* St. Hil.
Villa Marianna, Encontro.

3*. Capitulum longe stipitatum, capitulis breviter stipitatis circumdatum. Plantae altiores. *H. umbrosa* Salzm.
Fazenda Butantan, Villa Marianna, Ipiranga, St. Anna, Villa Leopoldina-Lapa.

Fig. 63. Hyptis vestita. Flos. × 5.

Fig. 64.
Keithia villosa.
Flos. × 4.

3**. Capitula sessilia, spicas formantia.

H. spicata Poit.

Ponte grande, Nossa Senhora do O, S. Anna, Belemzinho.

1*. Capitula 15 flores et plures continentia.

4. Capitula sessilia, aut breviter pedicellata.

5. Capitula in axillis foliorum breviter pedicellata, calix virescens. *H. homalocephala* Pohl.

Parada zero, S. Anna, Rua Maranhão, Villa Marianna, Varsea do Bom Retiro.

5*. Capitula perfecte sessilia. Non in axillis foliorum disposita. Elephantopum micropappum imitantia. *H. nudicaulis* Benth.

Villa Marianna, Ipiranga.

4*. Capitula longe pedicellata. *H. brevipes* Poit.

Parada zero, S. Caëtano-Moóca, S. Anna.

367. *Keithia* Benth.

K. villosa Benth.

Villa Marianna, Avenida Paulista.

368. *Glechon* Spreng.

G. ciliata Benth.

Villa Marianna.

116. Fam. Solanaceae.

1. Embryo distincte contorta. Curvatio major quam $^1/_2$ circuli. Stamina 5, omnia fertilia, aequilonga aut paulo inaequalia.

2. Ovarium 3–5-loculare, placentae in interiore loculorum diverso modo dispositae. 369. *Nicandra.*

2*. Ovarium 2-loculare.

3. Antherae basifixae. Connectivum angustissimum, inter saccos polliniferos dispositum. Axis primaria semper prolongata.

4. Corolla tubiflora, margine angusta.

5. Flores singuli, rarissime fasciculati. 370. *Lycium.*

5*. Flores bini aut fasciculati, rarissime singuli. 371. *Acnistus.*

4*. Corolla rotata aut campunulata, margine lata. Fructus baccatus.

6. Antherae semper liberae et longitudinaliter dehiscentes.

7. Calix in maturitate maxime accrescens.

8. Calix in maturitate non utriculosus, non alatus, baccam non complete dissimulans. 372. *Athenaea.*

8*. Calix in maturitate utriculosus, alatus, baccam complete dissimulans. 373. *Physalis.*

7*. Calix in maturitate non aut paulo accrescens.

9. Calix breviter et anguste dentatus. 374. *Capsicum.*

9*. Calix dentibus latis, magnis. 375. *Bassovia.*

6*. Anthereae tubum formantes aut liberae, apice dehiscentes. 376. *Solanum.*

3*. Antherae dorsifixae aut connectivo dorsali incrassato basifixae. Fructus baccatus. Axis primaria saepe abbreviata. 377. *Cyphomandra.*

2**. Ovarium 4-loculare; disseptimenta placentam in 4 partes dividentia. 378. *Datura.*

1*. Embryo recta aut leviter contorta. Curvatio minor quam $^1/_2$ circuli.
380. *Nicotiana.*

369. *Nicandra* Adans.

N. physaloides Gaertn.
Rua dos 3 Rios.

370. *Lycium* L.

L. glomeratum Sendt.
Tremembé.

371. *Acnistus* Schott.

A. brevifolius Schott?
Mandaqui.

372. *Athenaea* Sendt.

A. picta Sendt.
Cambucy, Villa Leopoldina.

373. *Physalis* L.

1. Planta stellato-pilosa. *P. fusco-maculata* De Rouv.
Varsea do Bom Retiro, Ponte grande.

1. Planta pilosa, pilis simplicibus, non stellatis. *P. peruviana* L.
Villa Marianna, Isolamento, S. Anna.

374. *Capsicum* L.

C. microcarpum DC.
Ad ripas fluminis Tieté.

375. *Bassovia* Aubl.

B. lucida Dun.
Penha.

376. *Solanum.*

1. Antherae breves, crassae, cylindrico- vel ovato-ellipticae, nec elongatae, apice attenuatae: poris terminalibus, plerumque anticis, loculis diametrum aequantibus, saepe primum poris terminalibus, dein rimis lateralibus, rarius poris terminalibus minutis sursum spectantibus, dehiscentes. Species omnes inermes.

2. Foliis simplicibus, integris dentato-repandis sinuatisve: cymis simplicibus vel bifidis: terminalibus extraaxillaribusque: corollis albis, 5-partitis, parvis. Antherae luteae, primum poris terminalibus oblongis acutis anticis, dein rimis lateralibus dehiscentes. Baccae parvae, globosae.

3. Flores subumbellati, 4—6 pro inflorescentia.
S. nodiflorum Jacq. *acuminatum* Dun.
Nossa Senhora do O, Ponte grande, Moóca, Fazenda Butantan, S. Anna.

3*. Flores singuli aut bini. *S. nigrum* L. *Aguaraquira* Piso.
Rua Maranhão.

2*. Frutices suffruticesque; foliis integris, glabris, pilosis, tomentosis vel hispidis; calice 5-fido; corolla duplo triplove calice longiore: bacca globosa ovataque, ceraso vel olivae magnitudine par.

4. Racemi, corymbi, cymae vel paniculae terminales, dein laterales. Antherarum pori antici ovales magni, nonnumquam minuti orbiculares.

5. Folia supra hispida, sed non lanata, pilis elongatis, basi ramificationibus brevissimis, sed non typice stelligeris.
S. concinnum Schott.
Avenida Paulista, S. Anna.

5*. Folia supra lanata, pilis stelligeris, ramificationibus elongatis. Ramus terminalis abest. *S. auriculatum* Ait.

Avenida Paulista, Villa Leopoldina.

4*. Racemi, corymbi, vel cymae normaliter terminales, sed fere semper laterales, oppositifolii extraaxillares, axillares alaresque.

6. Cymis vel corymbis fere semper oppositifoliis.

7. Ramis, racemis foliisque subtus tomentosis. *S. didymum* Dun.

Avenida Paulista, Moóca, Villa Marianna.

7*. Ramis, racemis foliisque subtus leproso-squamulosis aut glabris.

8. Folia subtus argentea, squamulis stelligeris.

S. Swartzianum Roem. et Schult.

Villa Marianna, Mercado grande.

8*. Folia subtus glaberrima, viridia. *S. decorticans* Sendt.

Avenida Paulista.

6*. Cymis simplicibus, paucifloris, lateralibus, extraaxillaribus suboppositifoliisque flore unico fertili: baccis sphaericis, laevibus, flavis vel rubris; corollis albis, subquinque-partitis vel profunde 5-fidis.

9. Folia parva, anguste linearia. Fructus solitarius, magnus, 1 cm diametro. *S. spissifolium* Sendt.

Villa Marianna.

9*. Folia majora, latiora, elliptica. Fructus 3—4 pro inflorescentia, multo minores ($^1/_2$ cm diametro). *S. capsicastrum* Link.

Villa Marianna.

1*. Antherae elongatae, apice attenuatae, poris terminalibus minutis retrorsis posticis vel sursum spectantibus. Species nonnunquam inermes, plerumque aculeatae.

10. Corollis 4—5 partitis aut sub 4—5-partitis.

11. Folia profunde lobata. Lobis elongatis, lobatis.

S. spectabilis Steud. *fissum* Dun.

Isolamento, S. Anna, Villa Marianna, Mercado grande.

11*. Folia leviter lobata, lobis non lobatis.

12. Fructus magnus, ultra 2 cm diametro.

13. Fructus sphaeroideus. *S. viarum* Dun.

Mandaqui, Nossa Senhora do O.

13*. Fructus mammosus. *S. mammosum* L.

Avenida Paulista.

12*. Fructus multo minor: 1 cm aut infra latus.

14. Caulis densissime aculeatus.

S. palinacanthum Dun.

Avenida Paulista, Nossa Senhora do O.

14*. Caulis aculeis sparsis armatus.

S. incarceratum R. et P.

Prope S. Anna.

10*. Corollis 5-partitis, lacinis simplicibus, liberis vel plicatis, 5-fidis semi-5-fidis aut 5-sinuato-angulatis: omnibus partibus saepius stellato-pilosis vel stellato-tomentosis.

15. Foliis 3—5—7 lobatis, interdum subpinnatifidis, lobis saepe obtusis: cymis paucifloris, vel pedunculis unifloris, solitariis ternisve, lateralibus aut suboppositifoliis. *S. Reineckii* Briq.

Rio Guapyra, S. Anna, Barra Funda.

15*. Baccis calice inflato reconditis: foliis pinnatifidis bipinnatifidisque. *S. sisymbrifolium* Lam.

Saude, Parada zero, Avenida Paulista, S. Anna, Barra Funda, Villa Marianna, Ponte grande.

15.** Plantae aculeatae vel inermes; caule basi aculeato, superne plerumque inermi; foliis sinuato-angulatis integrisve, cymis vel corymbis cymosis, multipartitis; floribus pluribus abortivis. In flore fertili, stylus antheris longior; in floribus sterilibus, stylus filamentorum longitudine. Corollae 4—5—6-fidae, angulato-plicatae. Baccae plerumque 4-loculares.

16. Folia juvenilia ferruginea.

17. Folia integerrima.

18. Caulis striatus. *S. biceps* Dun.

Rio Guapyra, Moóca.

18*. Caulis teres. *S. asterocornum* Dun.

Avenida Paulista, Nossa Senhora do O.

17*. Folia lobata. *S. variabile* Mart.

Ipiranga-Cambucy, Villa Leopoldina-Lapa, Avenida Paulista.

Folia minora et angustiora quam in typo.

S. variabile Mart. *angustifolia* Witasek nov. var.

Avenida Paulista.

16*. Folia juvenilia lanata, sed non ferruginea.

19. Folia magna, caulis aculeatus, striatus.

S. grandiflorum R. et P.

Rua Maranhão.

19*. Folia parva, caulis inermis, teres.

S. trichocalix Dun.?

S. Caëtano-Moóca.

1.** Antherae connatae, longitudinaliter intus dehiscentes.

S. Lycopersicum L.

Avenida Paulista, Barra Funda.

377. *Cyphomandra* Hart.

1. Folia plus minusve scabra.

2. Antherae crassae. Folia crassiuscula, subseriacea.

C. betacea Sendt.

Nossa senhora do O.

2*. Antherae graciles, clavatae, lanceolatae, attenuatae. Folia membranacea. *C. divaricata* Sendt.

Mandaqui.

1*. Folia glaberrima. *C. species.*

Nossa Senhora do O.

378. *Datura* L.

1. Folia lobata, planta herbacea. *D. Stramonium* L.

Villa Marianna, Lapa, Nossa Senhora do O.

1*. Folia integra, planta suffruticosa. Flores duplo majores quam in praecedente. *D. suaveolens* Humb. et Bonpl.

Moóca, S. Anna.

379. *Cestrum* L.

C. corymbosum Schlecht.

Villa Marianna, Moóca, Mandaqui, S. Anna.

380. *Nicotiana* Tournef.

1. Folia magna. Corolla infundibuliformis, rubra, limbo patente acuminato vel acuto. Herbae glutinosae, flores in racemos multifloros breves dispositi, racemis paniculam terminalem subcorymbosam formantibus. *N. Tabacum* L.

Ponte grande, Penha, S. Anna.

1*. Corolla plerumque lutea, infundibuliformis hypocraterimorpha vel tubulosa, segmentis limbi obtusis vel acutis. *N. Langsorffii* Weinm.
Lapa.

117. Fam. Scrophulariaceae.

1. Corolla regularis. Capsula septicide bivalvata[1]. Stamina 4. Frutex nanus floribus inconspicuis, 1—2 mm longis virescentibus.
381. *Scoparia.*

1*. Corolla plus minusve bilabiata aut irregularis (Castilleja). Stamina 4 aut pauciora aut plura. Herbae.

2. Stamina fertilia 3.

3. Folia alternantia. Planta parasitica (modo Pedicularium europaearum) floribus magnis irregularibus. 382. *Castilleja.*

3*. Folia opposita. Plantae non parasiticae, floribus minoribus, corollis bilabiatis.

4. Calix inaequalis. Antherarum loculi divaricati. Stigma indivisum, subcupuliforme. Capsula septicide aut loculicide bivalvata.
383. *Beyrichia.*

4*. Calix aequalis. Antherarum loculi paralleles. Stigma bilamellatum. Capsula loculicide bivalvata. 384. *Gratiola.*

2*. Stamina fertilia 4 vel 5.

5. Capsula loculicide 2 valvata.

6. Antherae 2 loculatae. Planta paludosa, floribus magnis, 4—5 cm longis, rubris. 385. *Esterhazia.*

6*. Antherae 1-loculatae. Planta locorum aridorum, floribus parvis, 5 mm longis, coeruleis. 386. *Buchnera.*

5*. Capsula septicide bivalvata. 387. *Herpestis.*

Fig. 65. Scoparia dulcis. Fructus septicide dehiscens. × 4.

381. *Scoparia* L.

S. dulcis L.
Villa Marianna.

382. *Castilleia* Mutis.

C. communis Benth.
Nossa Senhora do O.

383. *Beyrichia* Cham. et Schlecht.

B. ozymoides Cham. et Schlecht.
Villa Leopoldina, Varsea do Bom Retiro.

384. *Gratiola* L.

G. peruviana L.
Villa Marianna.

385. *Esterhazya* Mikan.

E. macrodonta Cham. et Schlecht.
Lapa, Villa Marianna, Encontro Represa.

386. *Buchnera* L.

B. rosea H. B. K.
Ipiranga, Moóca, Villa Marianna, Isolamento-Agua branca, S. Anna, Fazenda Butantan, Nossa Senhora do O, S. Caëtano.

387. *Herpestes* Gärtn.

1. Flores longe pedicellati, pedicelli multo longiores quam calix.

[1] Fructus juvenilis considerandus est.

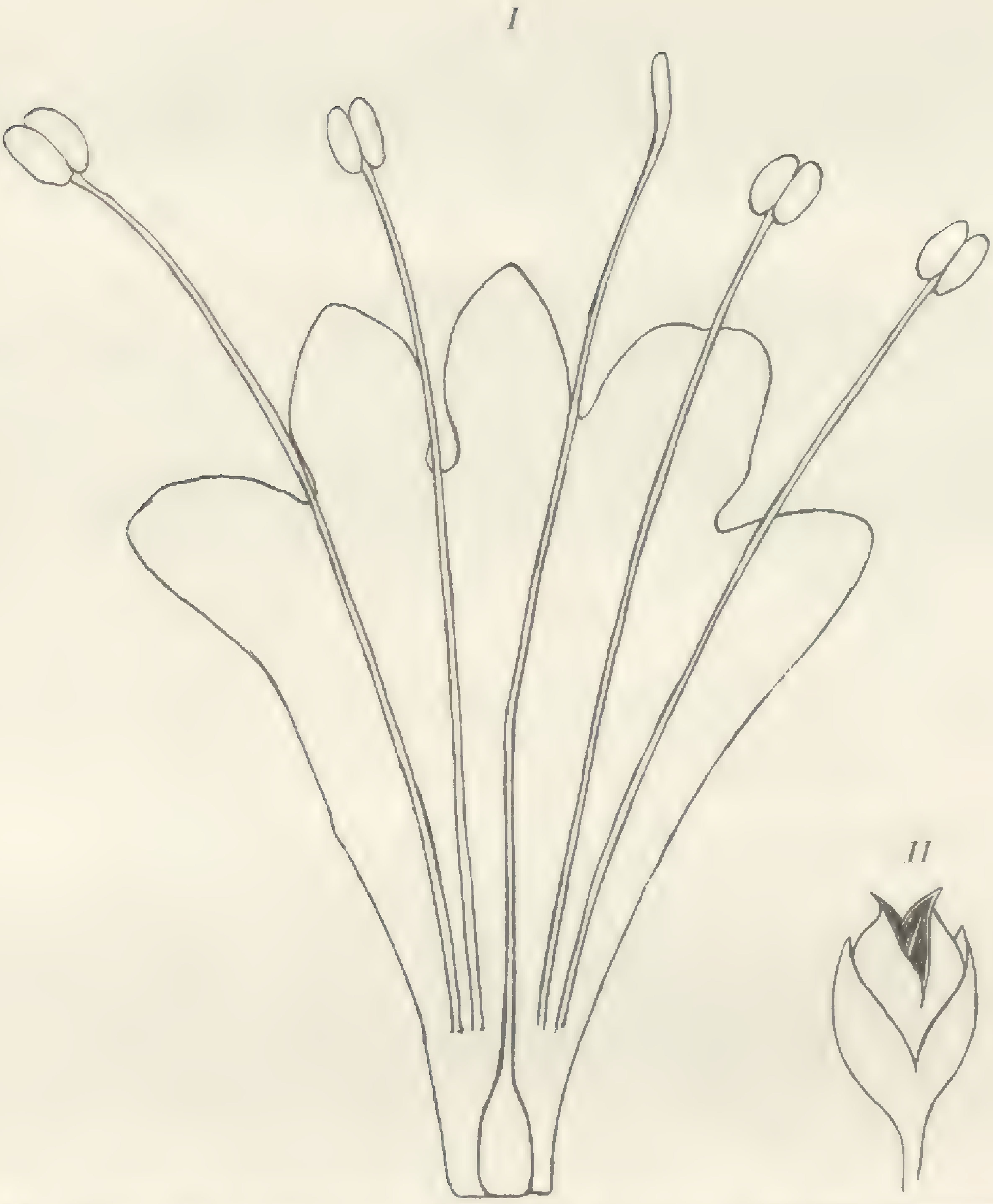


Fig. 66. Esterhazya macrodonta. *I* Corolla dissecta, staminibus gynaeceoque. × 2. *II* Fructus, loculicide dehiscens. × 2.

2. Folia parva, elliptica vel linearia.

3. Plantae hirsutae, folia linearia. *H. reptans* Benth.
Lapa-S. Anna, Barra Funda.

3*. Plantae glaberrimae, folia elliptica. *H. tenella* Cham. et Schlecht.
Rua Guapyra.

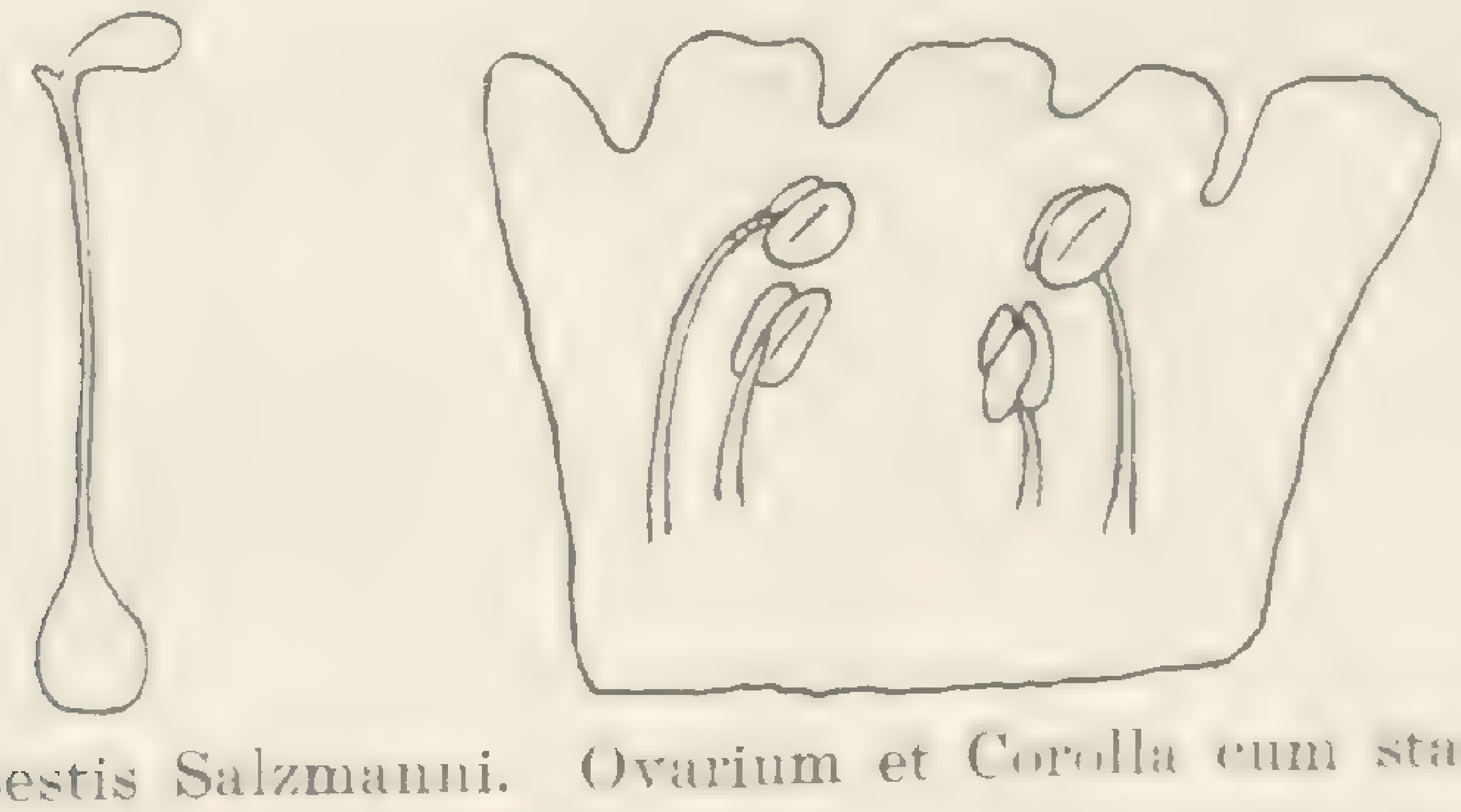


Fig. 67. Herpestis Salzmanni. Ovarium et Corolla cum staminibus. × 4.

2*. Folia majora, rotundata. Flores longissime pedicellati. Pedicelli folia plus quam duplo excedentes. *H. Salzmanni* Benth.
Barra Funda, Lapa, Parada zero, S. Anna, Isolamento-Agua branca.

1*. Flores sessiles aut subsessiles.

4. Folia nigrescentia, parva, paucidentata aut integra.
H. chamaedryoides H. B. K.
Barra Funda, Isolamento-Agua branca.

4*. Folia viridia, majora, regulariter serrata. *H. sessiliflora* Benth.
Barra Funda, Parada zero.

118. Fam. Bignoniaceae.

1. Ovarium cum disseptimento parallele complanatum vel cylindricum, capsula cum disseptimento parallele applanata septifraga, i. e. valvae a disseptimento solvuntur ita ut replum vulgo filiforme restet. — Frutices vulgo cum cirrhis scandentes, pauci suffrutices campestres erecti.

2. Discus annularis vel cupularis.

3. Corolla aestivatione descendenti-imbricata.

4. Calix haud inflatus.

5. Calix truncatus, dentatus vel lobatus, lobi et bracteae haud longe subulato-elongati.

6. Corolla parte ventrali haud saccata membranacea vel subcoriacea.

7. Capsula angusta, valvae coriaceae planae, calix haud glandulosus.

8. Calix campanulatus angustus vel raro tubulosus.
388. *Arrabidaea.*

8*. Calix patelliformis vel laxus, alabastro apice cinereo-subtomentoso. 389. *Petastoma.*

7*. Capsula latior vel crassior exalata.

9. Valvae laeves late ellipticae, non raro bipartibiles utrinque acuminatae, calix eglandulosus, ovula vulgo pluriseriatim pro loculo affixa, phylla stipulas simulantia vulgo magna. 30. *Anemopaegma.*

9*. Valvae more limae echinatae, flores vulgo dichasium pauciflorum referentes, folia ramealia infima saepissime simplicia.
391. *Clytostoma.*

6*. Corolla parte ventrali haud saccata coriacea, saepe curvata.
392. *Pithecoctenium.*

5*. Calix lobatus, lobis subulatis, bracteae interdum magnae foliaceae subulato-acuminatae. 393. *Mansoa.*

4*. Calix inflatus.

10. Foliola manifeste pellucido-punctulata. Capsula angustissima. 394. *Stizophyllum.*

10*. Folia haud manifeste pellucido-punctulata.
395. *Fridericia.*

3*. Corolla aestivatione valvata. 396. *Pyrostegia.*

2*. Discus 0. 397. *Lundia.*

1*. Ovarium contra disseptimentum complanatum vel cylindricum, capsula modice vel non raro manifestius contra disseptimentum applanata loculicida, valvae a disseptimento solutae non raro demum explanatae. — Frutices vel arbores erecti, rarius volventes, rarissime ope cirrhorum scandentes.

11. Staminodium staminibus minus, disseptimento integerrimo haud ad medium longitudinaliter rumpente, a valvis soluto.

12. Valvae sub maturitate capsulae planae.
398. *Tecoma.*

12*. Valvae sub maturitate capsulae concavae vel cymbiformes. 399. *Cybistax.*

11*. Staminodium stamina longe superans, villosum, capsulae disseptimentum longitudinaliter rumpens, angustum, partes mediis valvis affixae. 400. *Jacaranda.*

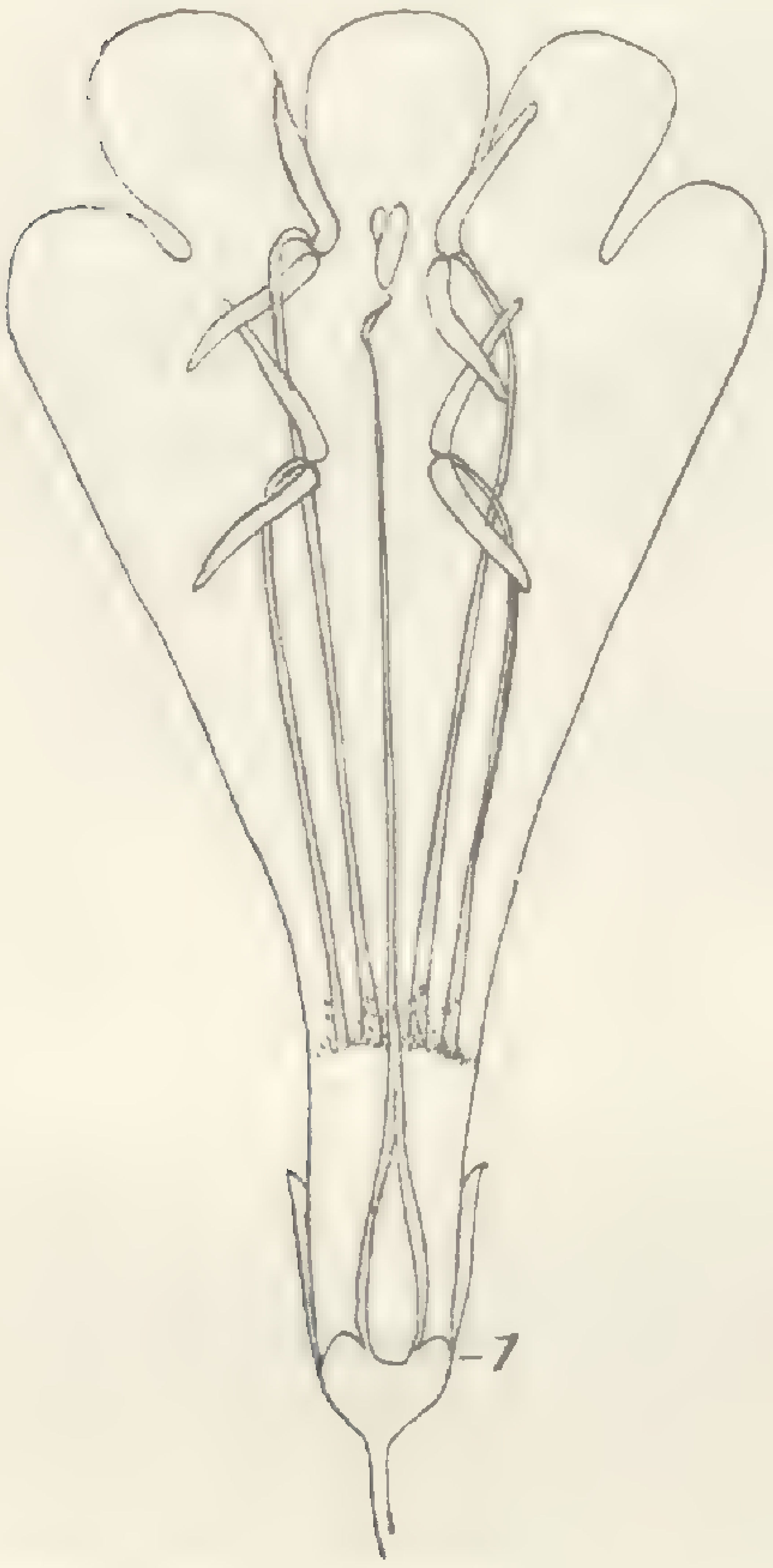


Fig. 68. Arrabidaea chica cuprea. 1 Discus. $\times$ 1/2.

388. *Arrabidaea* D. C.

A. chica Verl. *cuprea* Burm. et K. Schum.
Parada zero, Villa Marianna, Mercado grande, Moóca, Mandaqui, Chora menino.

389. *Petastoma* Miers.

P. samydoides Miers.
Villa Marianna, Rua Maranhão, Rio Guapyra.

390. *Anemopaegma* Mart.

A. prostratum P. DC.
Rio Guapyra. Perdizes, Lapa. Mandaqui, Pinheiros, Nossa Senhoro do O. Avenida Paulista, saepissime ad limites silvarum „Capueiras“ dictarum.

391. *Clytostoma* Miers.

C. noterophilum Bur. et K. Schum.
Lapa, Nossa Senhora do O, ad ripas fluminis Tieté, S. Anna, Parada zero, Barra Funda.

392. *Pithecoctenium* Mart.

P. echinatum K. Schum.
Mandaqui, Villa Americana Avenida Paulista.

393. *Mansoa* DC.

M. difficilis Bur. et K. Schum.
Avenida Paulista. Ipiranga, Villa Leopoldina, Villa Marianna.

394. *Stizophyllum* Miers.

S. perforatum Miers.
Villa Leopoldina, Avenida Paulista, Mandaqui.

395. *Fridericia* Mart.

F. speciosa Mart.
Villa Marianna.

396. *Pyrostegia* Presl.

P. venusta Miers.
Ipiranga, Moóca, Avenida Paulista et in multis aliis locis.

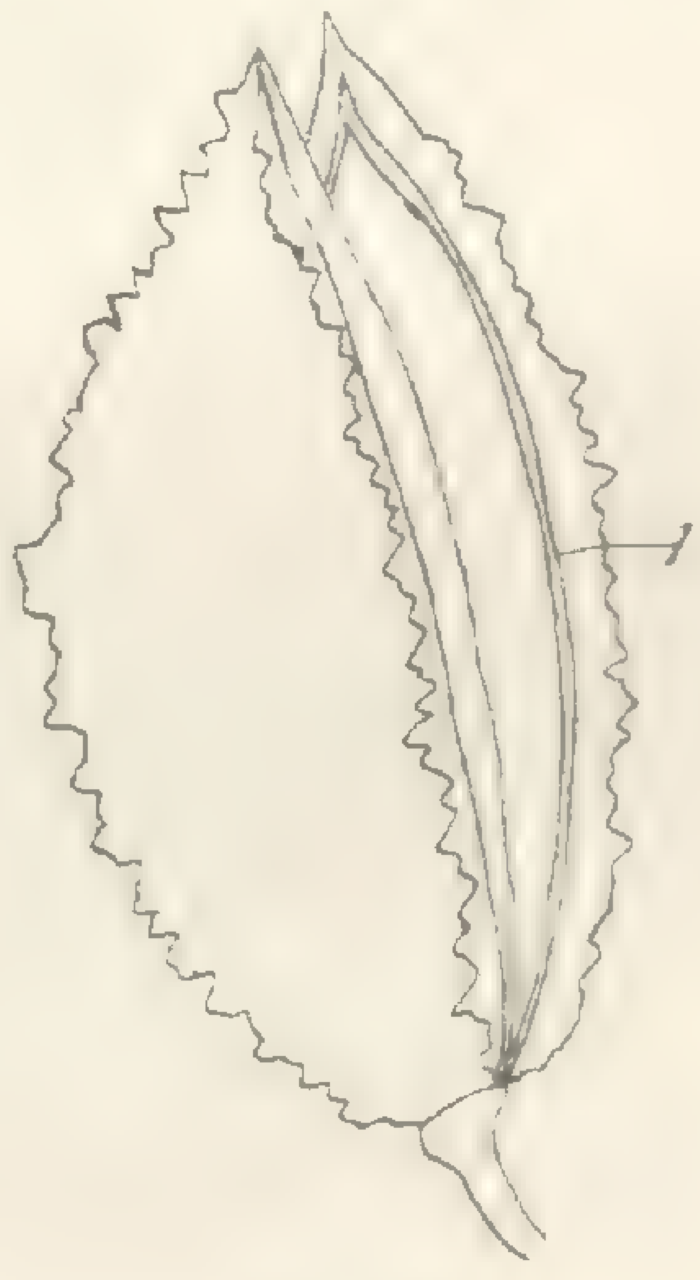


Fig. 69. Pithecoctenium echinatum. 1 Replum. $\times$ 1.

397. *Lundia* DC.

L. nitidula A. DC.
Rio Guapyra.

398. *Tecoma* Juss.

T. ochracea Cham.
S. Anna, Isolamento-Agua branca, Rio Guapyra.

399. *Cybistax* Mart.

C. antisiphylitica Mart.
Penha.

400. *Jacaranda* Juss.

J. Caroba P. DC.
Villa Marianna, Avenida Paulista.

Fig. 70. Jacaranda Caroba. Fructus. 1 Replum. × $^1/_2$.

119. Fam. Gesneraceae.

401. *Corytholoma* Decaisne.

1. Corolla parva, calicem non longe superans, limbus fere regularis.
C. allagophyllum (Mart.) Fritsch.
Nossa Senhora do O., Villa Marianna, Avenida Paulista, Ipiringa, S. Caëtano, leg. Wacket.

1*. Corolla multo major, calicem longe superans, labium superum longius quam labium inferum. *C. igneum* (Mart.) Fritsch.
S. Anna, Avenida Paulista.

120. Fam. Lentibulariaceae.

1. Plantae paludosae. Flores rubri, calix 5 partitus. Folia bacillaria obovata, angusta obtusa, elongata, caulina minima lanceolata.
402. *Genlisea.*

1*. Plantae paludosae an aquaticae. flores rubri aut lutei, calix 2-partitus. Folia bacillaria, quando praesunt, rotundata aut obovata, sed semper tam lata quam longa aut latiora. Folia caulina minima, lanceolata, aut magna sed valde dissecta, segmentis angustissimis.
403. *Utricularia.*

402. *Genlisea* St. Hil.

G. repens Benj.
Avenida Paulista, Villa Marianna.

403. *Utricularia* L.

1. Plantae paludosae, foliis integerrimis, sine utriculis.

2. Flores lutei.

3. Flores pro inflorescentia 3—5; parvi (usque ad $^1/_2$ cm lati). Folia basalia a me non sunt reperta. *U. nervosa* G. Web.
Villa Marianna, Lapa, Avenida Paulista, Chora Menino, Ipiranga-Moóca, Nossa Senhora do O.

3*. Flores pro inflorescentia usque ad 6, duplo triplove latiores. Plantae altiores. Folia basalia a me non reperiebantur.
U. Lundii DC.
Moóca, Avenida Paulista, Villa Marianna.

2*. Flores rubri, pro inflorescentia 1—2. *U. globulariaefolia* Mart.
Fazenda Butantan, Villa Americana, Villa Marianna, S. Anna, S. Caëtano, Rio Guapyra

1*. Plantae aquaticae. Folia valde dissecta, segmentis angustissimis, utriculis munita.

4. Flores parvi, rubri. *U. pallescens* St. Hil. et Gir.
Barra funda, Villa Americana.

4*. Flores majores, lutei. *U. oligosperma* St. Hil.

Nossa Senhora do O. Varsea do Bom Retiro, Rio Guapyra, S. Anna, Villa Leopoldina-Lapa.

121. Fam. Acanthaceae.

1. Capsulae rostratae. Plantae volubiles. 404. *Thunbergia*.

1*. Capsulae erostratae. Plantae erectae aut volubiles.

2. Plantae volubiles. Retinacula (id sunt: Funiculi indurati) absunt. 405. *Mendozia*.

2*. Plantae erectae. Retinacula praesunt.

3. Praefloratio contorta, raro non contorta, nunquam ascendens imbricata.

4. Pollen elevationibus longitudinalibus parallelis aut mucronulis instructum. 406. *Hygrophila*.

4*. Pollen reticulo elevato munitum. 407. *Ruellia*.

3*. Praefloratio ascendens imbricata.

5. Plantae nanae paludosae. Flores parvi, spicas laxas formantes. 408. *Rhytiglossa*.

5*. Plantae altiores, silvaticae. Flores nanae, capitula formantes. 409. *Iusticia*.

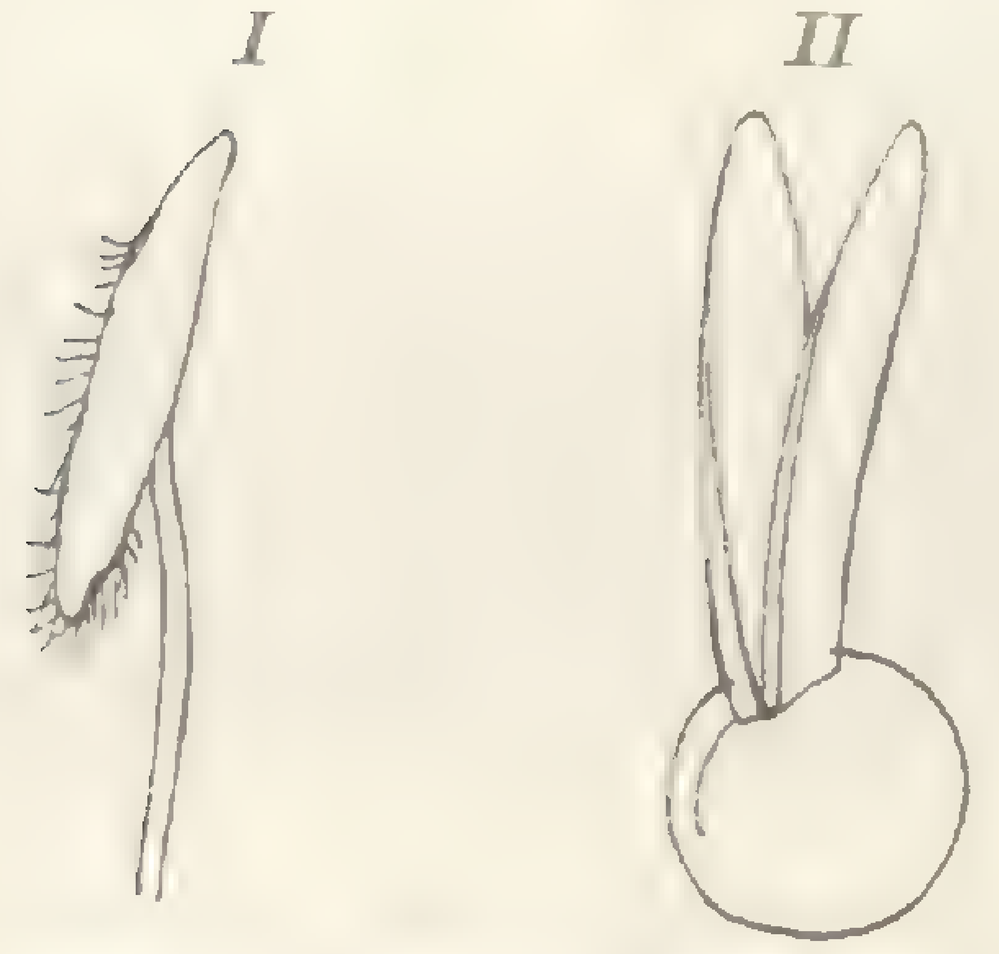


Fig. 71. Thunbergia alata. *I* Stamen, ×3. *II* Fructus ×1.

Fig. 72. Rhytiglossa distorta. *1* Retinaculum, *2* Semen, *3* Calix. *4* Valva fructus. *5* Ovarium. *6* Stylus. × 1.

404. *Thunbergia* L.

T. alata Hook.

S. Anna, Ponte grande, Moóca.

405. *Mendozia* R. et P.

M. Velloziana Mart.

Avenida Paulista.

406. *Hygrophila* R. Br.

1. Caulis glaber aut subglaber. *H. longifolia* Nees.

Varsea do Bom Retiro.

1*. Caulis dense hirsutus. *H. costata* Nees.

Villa Marianna, Moóca.

407. *Ruellia* L.

R. brachysiphon Nees.

Villa Marianna, Moóca, Ipiranga.

408. *Rhytiglossa* Nees.

R. distorta Nees.

Ponte grande, Barra funda, S. Anna, Lapa.

409. *Iusticia* L.

I. Pohliana Nees.
Mandaqui.

122. Fam. Rubiaceae.

1. Ovarium multiovulatum.
2. Fructus siccus.
3. Semina exalata.
4. Petala valvata. Plantae repentes.
5. Semina punctata aut glabra. 410. *Oldenlandia*.
5*. Semina verrucosa. Capsula apicaliter cum operculo se aperiens. 427. *Lipostoma*.
4*. Petala imbricata aut contorta. Plantae erectae. 411. *Limnosipanea*.
3*. Semina alata, a basi ad apicem imbricate disposita. 412. *Manettia*.
2*. Fructus carnosus.
6. Petala valvata. 413. *Coccocypselum*.
6*. Petala imbricata aut contorta.
7. Flores hermaphroditi.
8. Corolla regularis; gemina floralia erecta. 414. *Chomelia*.
8*. Corolla irregularis; gemina floralia curvata. 415. *Posoqueria*.
7*. Flores dioici. 416. *Alibertia*.
1*. Ovarium uniovulatum.
9. Petala contorta. 417. *Coffea*.
9*. Petala valvata.
10. Ovula basi ovarii adnata.
11. Inflorescentia sine involucro.
12. Carpidia in sectione transversali hemicirculum formantia.
13. Flores recti. Pedunculi pedicellique nunquam aurei nec purpurei. 418. *Psychotria*.
13*. Flores curvati pedunculi pedicellique aurei aut purpurei. 419. *Palicourea*.
12*. Carpidia lateraliter valde compressa. 420. *Declieuxia*.
11*. Inflorescentia involucro munita. 421. *Geophila*.
10*. Ovula septo adnata.
14. Stipula dissecta; herbae vel suffrutices.
15. Ovarium 3—4 loculare. 422. *Schwendenera*.
15*. Ovarium biloculare.
16. Fructus in coccos desinens. 423. *Diodia*.
16. Fructus se aperiens.
17. Semina non alata, sepala in apice capsulae. 424. *Borreria*.
17*. Semina alata, alis albis, sepala $^1/_3$ infra apicem capsulae. 425. *Emmeorrhiza*.
14*. Stipula foliacea. Herbae. 426. *Relbunium*.

410. *Oldenlandia* Plum.

O. thesiifolia K. Schum.
Ponte Grande, Ipiranga, S. Anna.

411. *Limnosipania* Hook. f.

L. erythraeoides Schum.
Moóca, S. Anna.

412. *Manettia* Mut.

M. gracilis Cham. et Schlechtd.
Agua branca.

413. *Coccocypselum* P. Br.

1. Calix ovarium aequans, folia saepissime cordata, inflorescentia 1-pauciflora. *C. condalia* Pers.
Ponte grande, Villa Marianna.

1*. Calix ovarium 2—3-plo superans.

2. Inflorescentia pauciflora. *C. totanea* H. B. K.
Pinheiros.

2*. Inflorescentia multiflora. *C. canescens* Willd.
Villa Leopoldina, Villa Marianna, Avenida Paulista, Ipiranga-Cambucy.

427. *Lipostoma* D. Don.

L. capitatum D. Don.
Avenida Paulista, Villa Americana, Ipiranga.

414. *Chomelia* L.

C. pedunculosa Bernth.

415. *Posoqueria* Aubl.

P. latifolia Roem. et Schult.
Mandaqui.

416. *Alibertia* A. Rich.

A. concolor Hook. f.
Villa Marianna, Fazenda Butantan, Pinheiros, Moóca, Ipiranga, Cambucy.

417. *Coffea* L.

C. arábica L.
Polytechnicum S. Paulo, culta.

418. *Psychotria* L.

1. Inflorescentia capitata, bracteis longis brunneis, flores aequantibus aut superantibus munita. *P. ruelliaefolia* Müll. Arg.
Moóca.

1*. Inflorescentia non capitata, flores pedicellati, bracteae parvae, flores nunquam aequantes.

2. Inflorescentia longe (3—5 cm) pedunculata.

3. Folia mediocria, 4—6 cm longa. *P. cuspidata* Willd.
Nossa Senhora do O.

3*. Folia majora, 8—9 cm longa. *P. alba* R. et P.
Rio Guapyra.

2. Inflorescentia breviter aut brevissime (usque ad 5 mm) pedunculata.

4. Innovationes dense hirsutae. *P. velloziana* Benth.
S. Caëtano, Villa Leopoldina, Avenida Paulista.

4*. Innovationes glabrae. *P. hancorniaefolia* Benth.
S. Caëtano.

419. *Palicourea* Aubl.

P. cuyabensis Schlecht.
Villa Marianna, Villa Prudente.

420. *Declieuxia* H. B. K.

1. Folia angusta $^1/_2$—1 cm lata. *D. divergentiflora* DC.
Villa Marianna, Moóca, Ipiranga.

1*. Folia latiora, usque ad 2 cm lata. *D. lysimachioides* Zucc.
Villa Marianna.

421. *Geophila* Don.

Geophila sp.
Villa Marianna.

422. *Schwendenera* K. Schum.

S. tetrapyxis K. Schum.
Pinheiros.

423. *Diodia* L.

1. Stylus apice solemniter bifidus ramis filiformibus.

2. Inflorescentia supra folia sensim vel subito decrescentia vel obsoleta interrupte spicata e verticillis spuriis pluribus vel plurimis composita.

3. Sepala 4 vel plura (ad 7), folia parva usque ad 3 cm longa, flores parvi (1—3 mm longi). *D. polymorpha* Cham. et Schlecht.
Rua Maranhão, Agua branca, Avenida Paulista.

4. Rami robusti, dense foliati, folia parva, coriacea, inflorescentia glomerata.
D. polymorpha Cham. et Schlechtd. *microphylla* Cham. et Schlechtd.
Parada zero, S. Anna

4*. Rami graciles, internodia floralia longiuscula, folia majuscula. Inflorescentia laxa pauciflora.
D. polymorpha Cham. et Schlechtd. *macrophylla* Cham. et Schlechtd.
Ipiranga

3*. Sepala 2, folia majuscula 2—5 cm longa, flores parvi ca. 2 mm longi, corolla saepius 2- vel 3-fida. *D. alata* Nees. et Mart.
S. Anna, Ipiranga, Penha.

2. Inflorescentiae axillares.

5. Sepala 2, flores in axillis solitarii vel bini, corolla elongata, discus integer. *D. saponariifolia* Schum.
S. Anna.

5*. Sepala 4, flores in axillis multi, discus bipartitus.
D. gymnocephala Schum.
Villa Marianna, Rua Maranhao, Encontro Represa, S. Caëtano-Moóca, Ponte grande, Avenida Paulista.

1*. Stylus superne clavatus vel capitatus, apice integerrimus vel brevissime bilobus. *D. conferta* DC.
Avenida Paulista, Pinheiros, Villa Americana

224. *Borreria* G. F. W. Mey.

1. Inflorescentia capitata vel ex foliis mediis inferioribusque spurie verticillata; flores homogami.

2. Stigma capitatum integrum vel leviter bilobum.

3. Semina transverse sulcata. *B. capitata* DC.
Ipiranga.

3*. Semina non transverse sulcata.

4. Sepala 2, saepius denticulis medianis quam sepalis tenuioribus et minoribus interpositis. *B. verticillata* G. F. W. Meyer.
Cambucy, S. Anna, Villa Marianna, Belemzinho, Villa Americana.

4*. Sepala 4 aequilonga. *B. tenella* Cham. et Schlechtd.
Villa Marianna, Villa Prudente.

2. Stylus apice bifidus. *B. latifolia* Schum.
S. Anna, Cambucy, Belemzinho.

1*. Inflorescentia pluries trichotome cymosa: flores dichogami.
B. verbenoides Cham. et Schlechtd.
Villa Marianna, Agua branca, Nossa Senhora do O.

425. *Emmeorrhiza* Pohl.

E. umbellata K. Schum.
Moóca, Mandaqui, Avenida Paulista.

426. *Relbunium* Endl.

1. Flores involucro 2-phyllo. *R. ericoides* Schum.
Encontro, Villa Marianna.
1*. Flores involucro 4-phyllo, phyllis omnibus aequalibus.
2. Tota stirps sicca flavescens: floribus viridiflavescentibus: baccis albis.
R. diffusum Schum.
Ipiranga, Rua Maranhão, Villa Marianna.
2*. Tota stirps sicca nigrescens, rarius viridis, nunquam flavescens: floribus albis: baccis rubris vel nigrescentibus.
3. Cocci pilosi, folia plus minusve pilosa. *R. hypocarpium* Hemsley.
Moóca, Agua branca.
3*. Cocci glabri. *R. vaillantioides* Schum.
Moóca.

123. Fam. Plantaginaceae.

428. *Plantago* L.

1. Folia lata, grosse et irregulariter dentata. Capsula 3-sperma.
P. tomentosa Lam.
Rua dos tres rios, Avenida Paulista, Villa Marianna, Ponte grande, Fazenda Butantan, Agua branca.
1*. Folia lanceolata, angusta, integerrima. Capsula monosperma. *P. sp.*
Moóca.

124. Fam. Caprifoliaceae.

1. Folia pinnatisecta. Antherae extrorsae. Drupae pluriseminatae.
429. *Sambucus.*
1*. Folia integra. Antherae introrsae. Baccae. 430. *Lonicera.*

429. *Sambucus* L.

S. canadensis L.
Villa Marianna, Belemzinho, Paraizo, Planta introducta.

430. *Lonicera* L.

L. flexuosa Thunb.
S. Anna, introducta.

125. Fam. Cucurbitaceae.

1. Ovula horizontalia.
2. Antherarum loculi flexuosi vel conduplicati.
3. Corolla rotata vel campanulata, ad basin 5-partita.
4. Petioli apice biglandulosi. Flores albi. 431. *Lagenaria.*
4*. Petioli eglandulosi. Flores lutei.
5. Calix fundo squamis 2—3-instructus. Fructus saepius trivalvis.
432. *Momordica.*
5*. Calix fundo esquamatus. Fructus indehiscens.
433. *Citrullus.*
3*. Corolla campanulata, ad medium vel paulo infra quinquelobata.
434. *Cucurbita.*

2*. Antherarum loculi recti vel curvi, non flexuosi.
435. *Melancium.*

1*. Ovula pendula.

6. Flores feminei saepissime ad apicem pedunculi aggregati. Stigmata 2—3. Fructus parvus, coriaceus vel sublignosus.
436. *Sicyos.*

6*. Flores feminei solitarii vel rarius bini. Stigma capitatum breviter 5—6-lobum. Fructus magnus carnosus. 237. *Sechium.*

431. *Lagenaria* Ser.

L. vulgaris Ser.
Penha.

432. *Momordica* Tourn.

432. *M. charantia* L.
Villa Marianna.

433. *Citrullus* Forsk.

C. vulgaris Schrad.
Villa Marianna.

434. *Cucurbita* L.

C. moschata Duch.
Avenida Paulista.

435. *Melancium* Naud.

M. campestre Naud.
Villa Leopoldina, Villa Marianna, Encontro.

436. *Sicyos* L.

S. polyacanthos Cogn.
Nossa Senhora do O.

437. *Sechium* P. Brown.

S. edule Sw.
Villa Marianna.

126. Fam. Valerianaceae.

438. *Valeriana.*

V. scandens L.
Avenida Paulista.

127. Fam. Campanulaceae.

1. Corolla dorso non aut vix fissa, stamina corollae tubo ima parte vel ad medium affixa. Herbae paludosae. 439. *Siphocampylus.*

1*. Corolla longitudinaliter fissa: bracteae parvae aut nullae. Herbae paludosae aut campestres.

2. Fructus capsula. 440. *Lobelia.*

2*. Fructus bacca. 441. *Pratia.*

439. *Siphocampylus* Pohl.

S. verticillatus G. Don.
Rua Maranhão, Mandaqui, Villa Marianna, Moóca.

440. *Lobelia* L.

1. Semina exalata.

2. Antherae omnes apice barbatae. Plantae paludosae.

L. aquatica Cham.
Villa Marianna, Barra Funda.

2*. Antherarum solum 2 apice barbatae. Plantae camporum.
L. camporum Pohl.
Avenida Paulista, Villa Marianna.

1*. Semina alata, bracteae magnae. *L. exaltata* Pohl.
S. Anna, Villa Marianna, Rua Maranhão, Varsea do Bom Retiro.

441. *Pratia* Gaud.

P. hederacea Presl.
S. Anna.

128. Fam. Compositae.

1. Plantae sine latice. Flores centri capituli tubulosi aut (in Trichoclinide, Chaptalia, Trixide, Jungia et Elephantopode) bilabiati sed nunquam ligulati.

2. Capitula disciformia aut radiata sed sine floribus bilabiatis excepto Elephantopode, ubi corolla partim (sed non distincte ut in Trichoclinide, Chaptalia et Jungia) bilabiata.

3. Flores omnes tubulosi.

4. Stylus in parte inferiore aut supra ortum ramificationis haud incrassatus.

5. Antherae apice appendiculatae. Styli rami filiformes saepius elongati, extus hirtelli.

6. Capitula multiflora, nunquam glomerata. Pappus setis plurimis, filiformibus.

7. Antherae basi ecaudatae. Herbae vel suffrutices nunquam scandentes. 442. *Vernonia.*

7*. Antherae caudatae. Fructices volubiles. 443. *Piptocarpha.*

6*. Capitula pauciflora, in glomerulos saepe capitula simulantes disposita. 444. *Elephantopus.*

5*. (vide etiam 5**) Antherae apice saepissime supra loculos membranaceo-appendiculatae, raro truncatae. Styli rami elongati, saepissime plus minusve clavellati.

8. Involucrum uniseriale, folia ejus cupulam crenatam formantia, connata. Pappi setae paucae, clavatae. Antherae apice exappendiculatae. 445. *Adenostemma.*

8*. Involucrum nunquam cupulam crenatam formans folia ejus soluta. Antherae apice appendiculatae.

9. Pappi paleae lanceolatae, serratae. 446. *Ageratum.*

9*. Pappi setae lineares, elongatae, ciliatae.

10. Involucri paleae plus quam 4, 2-multiseriatae.

11. Involucri paleae 5–6 aut plures, 2-seriatae.

12. Pappi paleae breves, saepissime nonnullis vel omnibus in setas plumosas productis 447. *Stevia.*

12*. Pappi setae elongatae plumosae. 448. *Trichogonia.*

11*. Involucri paleae plurimae multiseriatae.

13. Pappus plus quam duplo longior quam achaenium 449. *Eupatorium.*

13*. Pappus paulo (nec duplo) longior quam achaenium 450. *Symphyopappus.*

10*. Involucri paleae 4 aequales uniseriatae.

14. Appendices terminales antherarum acutae.
451. *Mikania.*
14*. Appendices terminales antherarum obtusae.
5**. Antherae apice appendiculatae, basi sagittatae, auriculis appendice setiformi vel lineari caudatis. Styli florum hermaphroditorum rami angusti, superne saepius latiores plus minusve complanati apice rotundati vel truncati.
15. Involucri bracteae rigidulae.
16. Achaenia magna, capitula magna, pappi setae subbrunneae vel virescentes, nec albidae. 453. *Stenachaenium.*
16*. Achaenia minuta, capitula multo minora, pappus albidus.
17. Caules exalati, capitula non glomerata, solitaria vel pauca in paniculas disposita. 454. *Pluchea.*
17*. Caules alati, capitula glomerata.
455. *Pterocaulon.*
15*. Involucri bracteae omnes vel pleraeque scariosae.
18. Folia patentia, foliacea.
19. Involucrum elongatum.
20. Achaenium apice truncatum.
21. Pappus setosus superans.
456. *Achyrocline.*
21*. Pappus plumosus. 457. *Facelis.*
20*. Achaenium apice rostratum.
458. *Chevreulia.*
19*. Involucrum campanulatum, raro elongatum, et Achyroclinem simulans, sed in hoc casu involucrum pappum aequans aut subaequans sed non superans. 459. *Gnaphalium.*
18*. Folia cauli adpressa plus minusve squamosa, sessilia, parva. 460. *Oligandra.*
4*. Stylus in parte inferiore aut ab ortu ramificationis valde incrassatus. 461. *Arctium.*
3*. Flores centrales capituli tubulosi, flores marginales ligulati. Excipe: floribus tubulosis marginalibus: Conyza, stylo ut in Erigerone et sequentibus. Soliva. Planta minima, 2—5 cm alta.
22. Ligulae florum marginalium albae excepta Soliva, planta minima 2—5 cm alta.
23. Capitula radiata, floribus disci conformibus fertilibus. Receptaculum paleaceum.
24. Folia bipinnata. 462. *Anthemis.*
24*. Folia pinnatifida aut pinnatisecta sed non pinnata. 463. *Chrysanthemum.*
23*. Capitula discoidea floribus exterioribus femineis apetalis. Receptaculum nudum. 464. *Soliva.*
22*. Ligulae versicolorae, haud albae.
25. Rami styli in parte superiore pilis longis muniti. Antherae basi truncatae.
26. Pappus non pilosus.
27. Receptaculum paleis munitum excepto Clibadio, suffrutice scaberrimo, capitulis parvis paucifloris.
28. Paleae receptaculi vacant.
465. *Clibadium.*

28*. Paleae adsunt.

29. Corolla florum femineorum vacat. Involucrum corollam simulans.

30. Involucrum capitulorum femineorum appendicibus uniserialibus rectis munitum. 466. *Ambrosia.*

30*. Involucrum capitulorum femineorum appendicibus multiserialibus retroflexis munitum. 467. *Xanthium.*

29*. Flores feminei desunt aut corollis muniti sunt.

31. Corolla florum marginalium usque ad maturitatem fructus persistens, non caduca. 468. *Zinnia.*

31*. Corolla florum marginalium caduca.

32. Flores centrali capituli neutri.

33. Fructus non complete inclusus in bracteis interioribus involucri. 469. *Ichthyothere.*

33*. Fructus complete inclusus in bracteis interioribus involucri, in maturitate testam simulantibus. 370. *Acanthospermum.*

32*. Flores centrali capituli fertiles.

34. Pappus deest aut perbrevis est aut setis saepe reflexis aut paleis minimis compositus est.

35. Fructus non aut latere compressus.

36. Paleae angustissimae. 471. *Eclipta.*

36*. Paleae latae, carinatae, flores hermaphroditos plus minusve circumdantes, sed fructus non includentes.

37. Fructus floris hermaphroditi latus aut leve lateraliter compressus, 4—5-gonus (fr. floris fem. saepissime 3-gonus aut dorsaliter compressus).

38. Capitula floribus marginalibus femineis.

39. Pappus setis 4, inaequalibus basi connatis. 472. *Blainvillea.*

39*. Pappus plurimis squamis, basi connatis aut liberis, aut setis parvis 1—5 consistens. 473. *Wedelia.*

38*. Capitula floribus marginalibus ligulatis neutris. 474. *Aspilia.*

37*. Fructus florum centralium plani compressi, angulis acutis aut alatis. 475. *Spilanthes.*

35*. Fructus plus minusve dorsaliter compressus. 476. *Bidens.*

34*. Pappus florum centralium squamis magnis aut setis pinnatis consistens, in floribus marginalibus saepe absens.

40. Bracteae involucri 3-multiseriales, exteriores saepissime breviores, raro magnae foliaceae. 477. *Calea.*

40*. Bracteae involucri 1—2 seriales, non aut paullo differentes, raro brevibus squamis exterioribus instructae. 478. *Galinsoga.*

27*. Receptaculum nudum.

41. Bracteae involucri connatae. Capitula pauciflora, parva. Pappus paleaceus. 479. *Tagetes.*

41*. Bracteae involucri liberae. Capitula multiflora, parva. Pappus setaceus. 480. *Porophyllum.*

26*. Pappus pilosus.

42. Capitula radiata, floribus hermaphroditis, corollis luteis, pappis albis. 481. *Senecio.*

42*. Capitula discoidea, floribus exterioribus imperfectis filiformibus, pappis violaceis aut albis. 482. *Erechtites.*

25*. Rami styli florum hermaphroditorum plus minusve complanati stigmatum seriebus plus minusve conspicuis marginati. Antherae apice appendiculatae, basi obtusae integrae.

43. Flores ligulati albi, pappum longe superantes.

44. Plantae humiles camporum, basi foliis rosulatis munitae. Scapus nudus aut foliis minutissimis munitus. 483. *Leucopsis.*

44*. Plantae altae paludium. Capitula in paniculas ramosas disposita. 484. *Erigeron.*

43*. (Vide etiam 43**.) Flores ligulati, quando adsunt, pappum non aut paullo superantes. Flores ligulati adsunt solum in Conyza.

45. Plantae in toto lanuginosae praesertim in caulibus. Folia cauli appressa, bracteae involucri patentes. 483. *Leucopsis.*

45*. Plantae nunquam lanuginosae sed pubescentes aut plus minusve glabrae.

46. Flores lutei. Bracteae involucri pappum superantes. 485. *Solidago.*

46*. Flores nunquam distincte lutei. Bracteae pappum non superantes.

47. Achaenium glabrum aut subglabrum aut setis paucis munitum.

48. Pappus rubidulus.

49. Folia basalia foliis caulis plus minusve aequalia.

50. Ligulae angustae. 484. *Erigeron.*

50. Ligulae latae. 486. *Aster.*

49*. Folia basalia plus minusve rosulata, multo majora quam folia caulina, lanceolata-obovata. 487. *Conyza.*

48*. Pappus lutescens aut albus.

51. Scapus unicapitatus. 487. *Conyza.*

51*. Capitula in paniculas ramosas disposita.

52. Folia basalia plus minusve rosulata, multo majora quam folia caulina. 487. *Conyza.*

52*. Folia omnia plus minusve aequalia. 484. *Erigeron.*

47*. Achaenium pubescens. 287. *Conyza.*

43**. Flores ligulati absunt. Capitula semper dioica. 488. *Baccharis.*

2*. Flores omnes bilabiati, exceptis Moquinia et Gochnatia.

53. Corollae omnes tubulosae subregulares. Capitula homogama. Frutices.

54. Capitula subdioica. 489. *Moquinia.*

54*. Capitula homogama, floribus omnibus fertilibus. 490. *Gochnatia.*

53*. Corollae omnes aut pro parte bilabiatae. Herbae perennes.

55. Corollae florum exteriorum bilabiatae, florum interiorum subregulares.

56. Achaenia apice truncata. 491. *Trichocline.*

56*. Achaenia rostrata. 492. *Chaptalia.*

55*. Corollae omnium florum distincte bilabiatae.

57. Pappus setosus. 493. *Trixis.*

57*. Pappus plumosus. 494. *Jungia.*

1*. Plantae lactiferae. Flores omnes ligulati.

58. Capitula sessilia aut subsessilia in axillis foliorum, nunquam ramificationes primarias caulis terminantia, coerulea. 495. *Cichorium.*

58*. Capitula nunquam sessilia, generaliter ramificationes primarias caulis terminantia. Flores lutei.

59. Receptaculum paleaceum, achaenia rostrata, pappi setis plumosis. 486. *Hypochoeris.*

59*. Receptaculum nudum, pappi setis simplicibus.

60. Achaenia rostrata, axis inflorescentiae nuda. 497. *Taraxacum.*

60*. Achaenia erostrata, axis inflorescentiae decorata.

61. Pappus mollis, achaenia applanata. 198. *Sonchus.*

61*. Pappus rigidus, achaenia rotundata. 499. *Hieracium.*

442. *Vernonia* Schreb.

1. Suffrutices vel raro herbae perennes, capitulis majusculis vel magnis, plerumque perpaucis raro numerosis scorpioideo-paniculatis.

2. Folia oblanceolata. *V. asterifolia* Mart.
Lapa.

2*. Folia obovata. *V. argyrophylla* Less.
Lapa, Encontro.

1*. Herbae perennes vel suffrutices humiles, capitulis paucis (1—12) parvis vel mediocribus, 15—40-floris.

3. Caules foliati. Folia linearia. *V. simplex* Less.
Villa Marianna, Saude, Encontro.

3*. Subscaposa. Folia ovata-rotundata. *V. cephalotes* DC.
Villa Americana.

1.** (vide etiam 1*** et 1****) Suffrutices vel herbae, capitulis parvis vel mediocribus 10—20-floris, in paniculas scorpioideas ramis paucis laxifloris elongatis dispositis, omnibus vel compluribus ope foliorum conspicuorum bracteatis.

4. Squamae exteriores distincte squarrosae.

5. Folia lanceolata vel ovato-lanceolata, penninervia.

6. Capitula 30—40-flora, folia plana. *V. glabrata* Less.
S. Anna.

6*. Capitula 15—20-flora. *V. helophila.*

6**. Capitula 10—20-flora, parva. *V. elegans* Gard.
Villa Marianna.

5*. Folia anguste linearia, uninervia vel subuninervia, marginibus saepissime revolutis. *V. squarrosa* Less.
Pinheiros, Rua Maranhão, Villa Marianna.

4*. Squamae omnes ascendentes, arcte imbricatae.

7. Folia subtus persistenter albido-incana.
V. araripensis Gard.
Villa Marianna.

7*. Folia utrinque viridia.

8. Herbae. *V. oxylepis* Schultz-Riß.
Ipiranga-Moóca.

8*. Suffrutices. *V. Salzmanni* DC.
Agua branca.

1***. Suffrutices vel herbae perennes, capitulis mediocribus vel parvis scorpioideo-paniculatis, ramis paniculae copiose corymbosis, bracteis parvis, haud foliaceis.

9. Herbae perennes, caulibus simplicibus, capitulis paucioribus et magis distantibus quam in 8*, sed vix foliaceo-bracteatis.

10. Caules supra medium vix foliati.
V. obovata Less.
Villa Prudente, Villa Marianna, Avenida Paulista, Moóca, Agua branca.

10*. Caules usque ad apicem foliati.

11. Folia subtus glabriuscula. *V. flexuosa* Less.
Villa Marianna.

11*. Folia subtus persistenter griseo-pubescentia.

12. Capitula 10—11 flora. *V. cognata* Less.
Avenida Paulista, Fazenda Butantan, Rua Maranhão, S. Anna, Villa Marianna, Encontro Represa, Villa Leopoldina, Encontro

12*. Capitula 30—40 flora. *V. platensis* Less.
Nossa Senhora do O.

9*. Frutices alti ramosi, capitulis copiose scorpioideo-paniculatis.

13. Pappus albus, capitula scorpioidea.

14. Involucri squamae subsquarrosae.
V. petiolaris DC.
Avenida Paulista.

14*. Involucri squamae omnes ascendentes.
V. scorpioides Pers.
S. Anna, Ponte grande, Parada zero, Moóca.

13*. Pappus purpureus, capitula non scorpioidea.
V. Westiniana Less.
Ponte grande, Rua dos tres rios, Parada zero, Agua branca.

1****. Suffrutices capitulis numerosis mediocribus vel parvis, regulariter thyrsoideo-paniculatis.

15. Folia rigida, supra nitida, subtus albo-incana.
V. Heeringii Usteri.
Ipiranga-Cambucy, Villa Marianna.

15*. Folia foliacea, utrinque glabra viridia.
V. viridis Less.
Moóca.

Vernonia Heeringii. Usteri.

Suffruticosa, caulibus erectis, paulo ramosis, apice thyrsoideo-paniculatis, tomentosis, basi lignosis, striatis. Folia obovata vel elliptica.

basi acuminata, apice rotundata mucronulata, leviter serrata, dentibus distantibus 3—6 in omni latere, coriacea, supra nitidula, subtus albo-tomentosa, nervis pinnatis, 5—6 pro latere, brevissime petiolata aut sessilia. Limbus 2—3 cm longus, 1—1,4 cm latus. Rami florescentes foliosi, foliis minoribus quam in caule. Capitula more *V. mucronulata* Less. et *V. cuneifolia* Gard. disposita, sessilia aut subsessilia, 1 cm longa. Involucrum pappum aequans, subaequans aut paullo superans, phyllis 5—6-seriatis, nitidis, plus minusve adpressis, brunneis, in apice purpurascentibus, glabratis, exterioribus sensim brevioribus. Flores pro capitulo 6, achaenio plus minusve quadrangulato, leviter piloso.

Species *V. mucronulata* Less. affinis, a qua differt foliis basi non cordatis, capitulis 6 (et non 8—10) floris, caulibus non calvatis.

443. *Piptocarpha* R. Br.

1. Folia ovata, basi late rotundata. *P. lucida* Bennet.
Avenida Paulista.

1*. Folia oblonga, basi cuneata vel leviter rotundata.
P. oblonga Baker.
Mandaqui, Moóca, Isolamento-Agua branca.

444. *Elephantopus* L.

1. Glomeruli corymboso-paniculati, capitulis 3—4 floris, pappi setis uniseriatis, paucis, elongatis. *E. scaber* L.
Villa Americana, Agua branca, Barra Funda.

1*. Glomeruli spicato-paniculati vel spicati, capitulis 3—4 floris.

2. Pappus setis multis elongatis subuniseriatis.
E. angustifolius Swartz.
Rio Guapyra, Villa Marianna, Villa Americana, Encontro, Nossa Senhora do O.

2*. Pappus setis uniseriatis paucis brevibus. *E. micropappus* Less.
Villa Marianna, Ipiranga, Encontro Represa, Rua Maranhão.

445. *Adenostemma* Forst.

A. viscosum Forst.
Varsea do Bom Retiro, Nossa Senhora do O.

446. *Ageratum* L.

A. conyzoides L
Parada zero, Ponte grande, Moóca

447. *Stevia* Cav.

1. Flores ex involucro vix vel breviter exserti. *S. collina* Gard.
Moóca, Villa Marianna, Villa Leopoldina, Ipiranga, Agua branca, Nossa Senhora do O.

1*. Flores ex involucro longe exserti. *S. Lundiana* DC.
Ipiranga, Moóca.

2. Folia oblonga-rhomboidea inciso-crenata. *S. Veronicae* DC.
Villa Prudente.

2*. Folia lanceolata crenulata utrinque glabriuscula.
S. crenulata Baker.
Villa Marianna.

448. *Trichogonia* Gard.

T. Gardneri A. Gray.
Rua Maranhão.

449. *Eupatorium* L.

1. Involucri paleae exteriores sensim breviores, extimae brevissimae ovato-deltoideae.

2. Involucrum elongatum, paleis 3—5 seriatis. Receptaculum planum nudum.

3. Capitula saepissime 20—60-flora.

4. Frutices ramosissimi, involucri paleae adpressae.

5. Involucrum duplo longius quam latum. *E. conyzoides* Vahl.
Villa Leopoldina, Caëtano-Moóca.

5*. Involucrum triplo longius quam latum.
E. porphyrolepsis Baker.
Prope S. Anna, Moóca.

4*. Suffrutices saepissime simplices. *E. callilepis* Schultz-Bip.
Agua branca (Determinatio dubia).

3*. (vide etiam 3**) Capitula saepissime 10—20-flora.

6. Folia alterna. *E. hirsutum* Hook. et Arn.
Villa Americana, Ipiranga.

6*. Folia opposita. *E. ascendens* Schultz-Bip.
Villa Marianna.

3**. Capitula 5—10-flora. *E. inulaefolium* Kunth.
Belemzinho, Villa Leopoldina.

2*. (vide etiam 2**.) Involucrum vix longius quam latum, paleis 2—3-seriatis. Receptaculum planum, nudum, raro convexulum.

7. Capitula 40—60-flora.

8. Plantae sylvestres, copiose ramosae. *E. Vauthierianum* DC.
Villa Marianna, Avenida Paulista, Moóca, S. Caëtano.

8*. Plantae campestres caulibus simplicibus vel parce ramosis.

9. Folia serrata vel subintegra.

10. Forma parce pilosa, foliis supra rugose punctatis, scaberrimis et etiam subtus scabrellis.
E. amygdalinum Lam. *glandulosa* Baker.
Villa Marianna.

10*. Caules et folia pilis griseis patentibus dense vestiti. Involucri paleae magis pilosae. *E. amygdalinum* Lam. *oxychlaena* Baker.
Moóca.

9*. Folia opposita bipinnatifida, lobis ultimis lanceolatis.
E. erodifolium DC.
Villa Marianna, Rio Guapyra, Villa Americana.

7*. Capitula 5—10-flora.

11. Folia distantia, lata opposita. Involucri paleae paucae subdeciduae, pallidae vel brunneolae. *E. velutinum* Gard.
Moóca, Villa Marianna.

11*. Folia lata distantia opposita. Involucri paleae rubrobrunneae persistentes. Achaenia parva glabra, pappi setis albidis rigidulis basi in annulum brevissimum connatis. *E. intermedium* DC.
Fazenda Butantan, Rua Maranhão, Villa Americana.

2**. Involucrum vix longius quam latum, paleis 2—4-seriatis, saepissime, caducis. Receptaculum hemisphaericum nudum.

12. Herbae annuae, paleis viridibus deciduis.
E. kleinioides H. B. K.
Villa Leopoldina, Villa Marianna, Penha.

Foliis linearibus subglabris.
E. kleinioides H. B. K. *subglabrata* Hiern.
Rua Maranhão, Villa Marianna, S. Anna

12*. Herba perennis, paleis castaneis persistentibus.
E. decumbens Baker.
Agua branca.

1*. Involucri paleae exteriores reliquis subaequilongae, omnes lineares vel lanceolatae.

13. Receptaculum hemisphaericum nudum. Capitula magna, paleis exterioribus magnis.

14. Paleae exteriores virides apice deltoideae.

E. megalocephalum Mart.
Villa Leopoldina, Ipiranga.

14*. Paleae exteriores brunneae, apice longe cuspidatae.

E. Riedelii Baker.
Encontro.

13*. Receptaculum hemisphaericum, nudum. Capitula parva, paleis anguste linearibus. *E. betonicaeforme* Baker.
Villa Marianna, Cambucy, Parada zero, Ipiranga, Avenida Paulista.

450. *Symphyopappus* Turcz.

S. cuneatus Schultz-Bip.
Villa Marianna.

451. *Mikania* Willd.

1. Plantae erectae, non volubiles.

2. Herbae perennes. Folia cordato-deltoidea glabra.

M. officinalis Mart.
Encontro, Villa Marianna.

2*. Suffrutices. Folia cordata rotundata, pilosa. *M. sessilifolia* DC.
Moóca, Rua Maranhão, Ipiranga, Pinheiros, Pary, Villa Leopoldina, Lapa.

1*. Plantae volubiles.

3. Folia oblonga-lanceolata vel ovata vel obovata-oblonga, basi haud cordata.

4. Folia oblonga, lanceolata acuta penninervia subtus plus minusve pilosa. Paniculae elongato-thyrsoideae. *M. lasiandra* DC.
Ipiranga, Rua Maranhão.

4*. Folia oblonga vel ovata acuta penninervia. Paniculae latae, corymbosae. *M. amara* Willd.
Moóca.

3*. Folia ovata vel deltoidea, basi distincte cordata.

5. Rami cum foliis subtus clavatis vel obscure minuteque puberulis.

M. scandens Willd.
Villa Marianna, Pary.

5*. Rami pilis brunneis dense vestiti.

M. callineura Schultz-Bip.
Isolamento - Agua branca.

452. *Kanimia* Gardn.

K. oblongifolia Baker.
Lapa.

453. *Stenachaenium* Benth.

S. campestre Baker.
Villa Marianna.

454. *Pluchea* Cass.

1. Caules foliis decurrentibus alati. *P. Quitoc* DC.
Avenida Paulista, in locis paludosis.

1*. Caules teretes, haud alati. *P. oblongifolia* DC.
Varsea do Bom Retiro, Villa Americana.

455. *Pterocaulon* Elliot.

P. virgatum DC.*)
Moóca, Encontro, Rio Guapyra, Nossa Senhora do O.

*) Varietates nonnullae occurrunt.

456. *Achyrocline* Less.

1. Caules haud alati, folia sessilia. *A. satureioides* DC.
Fazenda Butantan, Rua Maranhão.

1*. Caules basibus decurrentibus foliorum alati.
A. alata DC. *Vauthieriana* Baker.
Villa Leopoldina.

457. *Facelis* Cass.

F. apiculata Cass.
Moóca.

458. *Chevreulia* Cass.

C. acuminata Less.
Villa Marianna.

459. *Gnaphalium* L.

1. Pappi setae liberae, singulatim caducae.
G. cheirantifolium Lam. *Gaudichaudianum* Baker.
Moóca

1*. Pappus simul caducus, setis basi in annulum concretis.

2. Planta perennis, caulibus 30—90 cm longis tenuiter argenteo-incanis, foliis oblongo-spathulatis apice rotundatis, facie viridibus glabris, dorso tenuissime et persistenter albo-incanis, paniculis apice longe subspicatis, involucro basi minus araneoso, bracteis deorsum viridulis sursum pallide vel saturate brunneis acutis vel obtusis.
G. purpureum L. *spicatum* Baker.
Parada zero

2*. Planta perennis, foliis et caulibus utrinque dense persistenter albido-incanis, paniculis brevibus dense subspicatis, capitulis basi lanosis, quam in var. spicatum distincte majoribus, involucri bracteis e basi hyalinis saepissime saturate brunneis, interioribus acutis.
G. purpureum L. *stachydifolium* Baker.
Moóca.

460. *Oligandra* Less.

O. lycopodioides Less.
Villa Marianna, Moóca, Encontro Represa, Ipiranga-Cambucy.

461. *Arctium* L.

A. minus Schk.
Villa Marianna, Isolamento, Parada zero.

462. *Anthemis* L.

A. cotula L.
Villa Marianna, Villa Americana.

463. *Chrysanthemum* L.

C. Parthenium Benth.
Moóca.

464. *Soliva* R. et P.

S. anthemidifolia R. Br.
S. Anna, Agua branca.

465. *Clibadium* L.

C. rotundifolium DC.
Villa Marianna, Moóca, Mandaqui.

466. *Ambrosia* L.

A. polystachya L.
Villa Marianna, Avenida Paulista, Nossa Senhora do O.

467. *Xanthium* L.

1. Inerme, foliis longe petiolatis. *X. strumarium* L.
Rua Maranhão, Varsea do Bom Retiro.

1*. Spinosum, foliis brevissime petiolatis. *X. spinosum* L.
Quedas prope Campinas. Probabiliter etiam intra fines exploratos.

468. *Zinnia* L.

Z. multiflora L.
Ponte grande. E culturis evasa.

469. *Ichthyothere* Mart.

I. integrifolia Baker.
Moóca, Villa Marianna.

470. *Acanthospermum* Schrank.

1. Achaenia apice obtusa. *A. xanthioides* DC.
Ponte grande, Villa Marianna.

1*. Achaenia apice bicornuta. *A. hispidum* DC.
Cambucy, Penha.

471. *Eclipta* L.

E. alba Hassk.
Belemzinho, Parada zero, Villa Leopoldina.

472. *Blainvillea* Cass.

B. biaristata DC. *multiflora* Heering.
Parada zero, Nossa Senhora do O, Ponte grande, Villa Leopoldina.

473. *Wedelia* Jacq.

W. subvelutina DC.
Penha (Determinatio dubia).

474. *Aspilia* Thouars.

A. elliptica Baker.
Villa Marianna (Determinatio dubia).

475. *Spilanthes* L.

S. arnicoides DC. *macropoda* (DC).
Avenida Paulista, Villa Marianna.

476. *Bidens* L.

B. pilosus L.
Moóca, Barra Funda, Ponte grande.

477. *Calea* L.

1. Suffrutices capitulis multifloris, involucro campanulato.

2. Pappi paleae minutae rotundae vel oblongae. *C. hispida* Baker.
Villa Americana, Villa Marianna, Rua Maranhão.

2*. Pappi paleae lanceolatae vel lineares. *C. pinnatifida* Less.
Avenida Paulista, Isolamento-Agua branca, Ipiranga-Cambucy.

1*. Herbae perennes, caulibus simplicibus, capitulis umbellatis vel solitariis, longe pedunculatis, paleis magnis.

3. Capitula solitaria magna, ligulis 12—15, raro abortivis.
C. cuneifolia DC.
Ipiranga, Encontro, Villa Americana, S. Caëtano-Moóca.

3*. Capitula minora plura umbellata, ligulis 6—8.
C. platylepis Schultz-Bip.
Villa Marianna, Encontro.

478. *Galinsoga* R. et P.

G. parviflora Cav.
Barra Funda.

479. *Tagetes* L.

T. minuta L.
Fazenda Butantan, Nossa Senhora do O.

480. *Porophyllum* Vaill.

P. ruderale Cass.
Villa Leopoldina.

481. *Senecio* L.

1. Folia simplicia.
2. Herbae foliis cauleque tenuiter albo-tomentosis.
S. vernonioides Schultz-Bip.
Ponte grande, Barra Funda, Nossa Senhora do O, Lapa.
2*. Herbae alatae primum tenuiter albo-tomentosae, mature glabrescentes, foliis radicalibus magnis longe petiolatis. *S. icoglossa* DC.
Isolamento-Agua branca.
1*. Folia dissecta. *S. brasiliensis* Less.
Rio Guapyra, Barra funda.

482. *Erechtites* Rafin.

1. Pappus niveus. *E. hieracifolia* Rafin.
Moóca, Encontro, Ponte grande, Avenida Paulista, Villa Americana. S. Anna, Ipiranga.
1*. Pappus sursum purpureus. *E. valerianaefolia.*
Moóca.

Caule gracili, foliis lyrato-pinnatis, segmentis linearibus vel lanceolatis, corymbo laxo oligocephalo, pedunculis longioribus.
E. valerianaefolia DC. *Organensis* Baker.
Moóca, Pinheiros.

483. *Leucopsis* Baker.

1. Acaulis, monocephala. *L. scaposa* Baker.
Ipiranga-Moóca, Villa Marianna.
1*. Caulescens, caulibus usque ad apicem foliatis.
L. gnaphalioides Baker.
Villa Leopoldina, Encontro Represa.

484. *Erigeron* L.

1. Ligulae elongatae. Receptaculum alveolatum, fimbrilliferum.
E. maximum Link et Otto.
Villa Marianna, Moóca.
1*. Ligulae minutae vel subnullae. Receptaculum nudum.
2. Pappus albidus. *E. bonariensis* L.
Moóca, Parada zero.
2*. Pappus rubellus. *E. linifolius* Willd.
Parada zero, Belemzinho.

485. *Solidago* L.

S. microglossa DC.
Villa Marianna.

486. *Aster* L.

A. divaricatus Torr. et Gray.
Ponte grande, Parada zero, Belemzinho.

487. *Conyza* L.

1. Flores masculi centrales pauci. *C. arguta* Less.
Ipiranga, Villa Marianna, Villa Americana.

1*. Flores masculi centrales multi.
2. Capitula plura paniculata. *C. macrophylla* Spr.
Saude.
2*. Capitula pauca corymbosa. *C. chilensis* Spr.
Encontro, Villa Marianna, Cambucy.

489. *Moquinia* DC.

1. Pappus rubellus. *M. polymorpha* DC.
Mandaqui Rio Guapyra, Penha, Villa Marianna.
1*. Pappus albidus. *M. paniculata* DC.
Ipiranga-Cambucy, Moóca, Avenida Paulista (Determinatio dubia est).

490. *Gochnatia* H. B. K.

G. rotundifolia Less.
Villa Prudente.

491. *Trichocline* Cass.

T. incana Cass.
Encontro Represa, Villa Marianna, Ipiranga, Lapa.

492. *Chaptalia* Vent.

1. Pedunculus elongatus, ebracteatus.
2. Folia lyrato-pinnatifida. *Ch. nutans* Hemsley.
Avenida Paulista, Villa Leopoldina, Moóca.
2*. Folia integra. *Ch. integrifolia* Baker.
Avenida Paulista, Moóca, Villa Marianna, Isolamento-Agua branca, Belemzinho, Ipiranga-Cambucy.
1*. Pedunculus brevis bracteatus. *Ch. piloselloides* Baker.
Villa Marianna.

493. *Trixis* P. Br.

1. Frutices vel suffrutices ramosissimi, ramulis lignosis, haud alatis.
T. mollissima Don.
Isolamento.
1*. Frutices vel suffrutices foliis caulinis pluribus, ramulis alatis.
T. verbasciformis Less.
Pinheiros.
1**. Herbae perennes, foliis radicalibus rosulatis, caulinis paucis, involucri bracteis subuniseriatis, pappo albido. *T. brasiliensis* DC.
Avenida Paulista, S. Caëtano, Villa Marianna.

494. *Jungia* L. f.

J. floribunda Less.
Nossa Senhora do O.

495. *Cichorium* L.

C. Intybus L.
Agua branca. Planta introducta.

496. *Hypochoeris* L.

1. Caules subscaposi, foliis 1—2 parvis vel subnullis.
H. Gardneri Baker.
Cambucy.
1*. Caules elongati, foliis inferioribus magnis. *H. brasiliensis* Griseb.
Barra funda, Villa Marianna, Villa Americana, Moóca.

497. *Taraxacum* Hall.

T. officinale Wiggers.
Parada zero, Villa Americana.

498. *Sonchus* L.

1. Achaenia scabra. . . . *S. oleraceus* L.
Moóca.

1*. Achaenia laevia. *S. asper* Vill.
Villa Marianna.

499. *Hieracium* L.

H. Commersonii Monnier.
Encontro.

488. *Baccharis* L.

Auctore W. Heering, Hamburg.

1. Caulibus herbaceis teretibus pluribus e basi lignescente egredientibus, foliis linearibus, paucis, capitulis in apice ramulorum solitariis vel laxe corymbosis. Spec. masc.: stylo longe exserto, bifido. Spec. femina: pappo biseriali, setis numerosissimis, maturitate elongatis, flaccidis.

B. gracilis DC.
Villa Marianna.

1*. Herbae, suffrutices vel frutices, caulibus alatis vel exalatis, foliatis vel subaphyllis, capitulis in apice ramorum ramulorumque paniculato-corymbosis, saepissime paniculam magnam thyrsoideam vel corymbum compositum efficientibus, in speciebus alatis solitariis vel glomeratis, spicatis vel spicato-paniculatis. Involucro in capitulis masculis et femineis subaequali, hemisphaerico, campanulato, vel in capitulis femineis cylindrico, stylo in floribus masculis bifido, corolla in floribus femineis saepissime puberula, praesertim versus apicem, truncata, achaenio pauci- (4—6) costato, pappi setis uni- vel biseriatis, maturitate elongatis.

2. Suffrutices, foliis lanceolatis, oblongis, ovatis, sessilibus vel petiolatis, capitulis paniculato-corymbosis. Stylo in floribus masculis distincte bifido. Cap. fem.: involucro campanulato vel campanulato-cylindrico, bracteis distinctius pluriseriatis quam in cap. masc., corolla truncata papillosa, pappi setis uni- vel bi-seriatis, maturitate paulo vel distincte elongatis.

3. Folia subtus dense incana, alba. Pappus ♀ valde elongatus.

B. helichrysoides DC.
Villa Marianna, Penha.

3*. Folia subtus glabra aut paucis pilis longis munita, viridia nunquam alba.

4. Capitula paniculato-corymbosa plus minus glomerata. Folia late ovata, crenata.

B. conyzoides DC.
Villa Leopoldina-Lapa, ad ripas fluminis Tieté prope S. Anna.

4*. Capitula laxe paniculata. Folia anguste lanceolata (ad 1,5 cm lata), serrata.

B. punctulata DC.
Villa Marianna.

2*. Frutex, foliis lanceolatis, capitulis spicatis. Corolla in floribus ♀ truncata, papillosa, pappi setis paucis, distincte uniseriatis, maturitate non elongatis.

B. Regnellii Schultz-Bip. *subalata* Heering nov. var.

2**. Herbae vel suffrutices, caulibus pluribus e basi saepe lignescente egredientibus, alis duobus vel pluribus instructis, alis vetustate in parte inferiore interdum caducis, foliis magnis vel reductis, glabris, capitulis solitariis vel glomeratis, spicatis, interrupto-spicatis vel paniculato-spicatis.

5. Folia omnia rudimentaria.

6. Rami 2—3 alati.

7. Capitula ♀ subaequilonga ac lata.
B. Gaudichaudiana DC.
Specimen unicum mancum inventum, ideo determinatio dubia. Moóca.

7*. Capitula ♀ multo longiora quam lata.
B. stenocephala Baker.
Pinheiros, Rua Maranhão.

6*. Rami 3-alati. *B. trimera* DC.
Rio Guapyra, S. Caëtano-Moóca, Ipiranga-Moóca, Isolamento, Agua branca, Rua Maranhão.

5*. Folia magna. Ceterum plantae Baccharidis trimerae similis.
B. Usterii Heering.
S. Anna.

1**. Suffrutices vel frutices, pilosae, foliis oblanceolatis, oblanceolato-oblongis vel linearibus, saepe discoloribus, capitulis racemosis vel paniculatis. Involucro in cap. masc. et fem. subaequali, saepissime semigloboso, bracteis pauciseriatis, saepe subherbaceis. Cap. masc.: corolla brevi et crassa, styli ramis dilatatis, longitudine paulo reductis, rarissime bene separatis. Cap. fem.: corolla apice 5-dentata, pappi setis biseriatis vel subbiseriatis, crassis, rigidis, interdum apice incrassatis, maturitate vix elongatis, achaenio pauci-costato.

8. Planta viridis, pilis glandulosis obtecta. Folia obovata, apice truncata. *B. vismioides* DC.
Avenida Paulista.

8*. Planta incano albida. Folia anguste lanceolata, subtus alba. *B. elaeagnoides* Steud.
S. Anna.

1***. Frutices vel suffrutices glabrae, saepe glutinosae, rarissime pilosae, foliis obovatis, oblanceolatis, linearibus, rarius lanceolatis vel oblongis basi saepissime cuneatis, apice rotundatis, obtusis vel mucronulatis, rarius acutis margine integris, dentatis, crenatodentatis vel serratodentatis, capitulis varie dispositis, saepissime in apice ramorum s. ramulorum solitariis et glomeratis vel in axillis foliorum solitariis vel glomeratis, sessilibus vel pedunculatis, spicas, glomerulos, racemos, paniculas vel corymbos foliosos efficientibus, rarius in axillis foliorum summi ramuli corymboso-paniculatis, rarissime, foliis reductis, in apice ramulorum spicatis. Involucro cap. masc. et fem. subaequali vel in capitulo fem. magis cylindrico. Cap. masc.: Ramis styli plus minusve longitudine reductis, rarissime distincte separatis, numquam divergentibus. Cap. fem.: corollis saepissime nudis, apice dentibus quinque saepe inaequalibus instructis, achaeniis saepissime pluri- (8—10) costatis, pappi setis bi- vel subserialibus, maturitate valde elongatis, flaccidis.

9. Capitula semper in axillis foliorum solitaria, pedicellata, involucrum hemisphaericum vel campanulatum.

10. Folia profunde incisa. *B. incisa* Hook. et Arn.
Moóca, Villa Marianna, Villa Leopoldina, Rio Guapyra.

10*. Folia subintegra vel versus apicem dentibus parvis instructa.

11. Folia linearia vel lanceolata, acuta.
B. dracunculifolia DC.
Pinheiros.

11*. Folia oblongo-cuneata, obtusa.
B. Vauthieri DC.
Avenida Paulista.

9*. Capitula raro in axillis foliorum solitaria, saepissime glomerata, spicata vel corymbosa, involucrum campanulatum vel cylindricum.

12. Folia opposita, capitula ad apices ramorum in spicam terminalem compositam laxam unita.

B. spicata Baillon.
Villa Prudente, Moóca.

12*. Folia alterna, capitula in axillis foliorum glomerata vel corymbosa.

13. Frutices ramosi vel ramosissimi, folia linearia, oblonga, elliptica, lanceolata, saepius acuta.

14. Capitula ad apices ramorum glomerata, rarius solitaria pedicellata: plantae siccae rufescentes.

15. Folia linearia integra vel paucidentata.

B. rufescens Spreng.
Pinheiros, Villa Marianna.

15*. Folia inferiora elliptica grosse dentata.

B. pedalis Schultz-Bip.
Penha.

14*. Capitula in glomerulos distincte pedicellatos axillares distributa. Plantae siccae virides.

16. Folia oblonga vel lanceolata, trinervia.

B. Schultzii Baker.
Isolamento-Agua branca, Moóca.

16*. Folia lanceolata, penninervia.

B. meridionalis Heering et Dusén.
Villa Marianna.

13*. Frutices ramosi vel ramosissimi, folia obovata vel obovato-oblonga, obtusa.

17. Capitula corymbosa, folia magna, versus apicem saepe grosse dentata.

18. Corymbi parci laxi. *B. halimimorpha* DC.
Villa Marianna.

18*. Corymbi densi. *B. retusa* DC.
Avenida Paulista, Villa Marianna.

17*. Capitula in apice ramulorum glomerata, folia parva.

19. Folia integra, inferiora apice -. tridentata, fruticulus ramosissimus. *B. brevifolia* DC.
Encontro, Villa Marianna.

19*. Folia saepe grosse quinquedentata, caulis inferne simplex, superne ramulis brevibus instructus.

B. pluridentata Heering.
Encontro, Villa Marianna, Rua Maranhao, Moóca, Villa Leopoldina.

13**. Caulis saepe omnino simplex, folia oblonga.

B. camporum DC.
Ipiranga, Lapa.

B. Regnellii Schultz-Bip. *subalata* Heering nov. var.

Folia lanceolata, lamina in foliis maximis 55 mm longa, 12 mm lata, alae caulinae angustissimae 1 mm, ramulorum 2 mm latae.

Baccharis Usterii Heering.

Suffruticosa, caulis herbaceus, medullosus, erectus, ramosus, glaber, trialatus, alis caulinis planis, glaberrimis, venulosis, subcoriaceis, ad

7 mm latis, utrinque leniter attenuatis, ad 9 cm longis, ramulorum paullo angustioribus et magis interruptis, folia sessilia, ovata, margine paullo revoluta, obtusa, glaberrima, subtus pallide viridia, supra obscuriora et nitentia, triplinervia, nervo medio subtus exsculpto, supra canaliculato, nervis lateralibus tenuioribus, primo cum nervo medio arcte conjunctis, deinde ca. 2 mm supra basin divergentibus margini subparallelis, demum flexuosis et evanidis, subtus exsculptis supra canaliculatis venulis reticulatis utrinque paullo conspicuis, lamina ad 32 mm longa, 15 mm lata. Cet. ig. S. Anna locis humidis specimen unicum inveni.

Baccharis pluridentata Heering.

Fruticulus ad 40 cm altus; caulis lignosus, ramosus vel saepius inferne simplex, superne ramulos brevissimos c. 2 cm longos ascendentes gerens, foliis decurrentibus paullo angulatus, glaber, opacus, pallide brunneus; folia inferiora sparsa vel deficientia, superiora conferta, patentia vel suberecta, inferiora oblonga (27 mm longa, 5 mm lata), basi longe attenuata, apice obtusa, subrotundata, margine paullo revoluta, rarissime integra, saepius dentata, dentibus utrinque solitariis vel duobus, folia superiora (ca. 15 mm longa, 5 mm lata) basi minus attenuata margine magis dentata, dentibus utrinque 2—3, folia summa (7 mm longa, 2 mm lata) cuneiformia, dente unico utroque latere instructa, omnia subuninervia, venis subinconspicuis, nervo medio subtus prominente, supra canaliculato, glaberrima, opaca. Capitula in axillis foliorum summorum caulis ramulorumque sessilia vel subsessilia in spicis brevibus foliatis unitis, spicis omnibus in paniculam angustam compositis. Capitula (mascula tantum exstant) 5 mm longa, 2.5 mm lata. Involucrum cylindricum, e squamis 18 compositum, squamis arcte imbricatis, ca. 4-seriatis, extimis $^3/_4$ mm longis $^1/_2$ mm latis, omnibus stramineis, margine scariosis, apice laceratis, nervo medio tenuissimo instructis. Flores 9, corolla gracili, tubo 4 mm longo, $^1/_4$ mm crasso, laciniis $1^1/_2$ mm longis, reflexis, stylo cum thecis exserto, $5^1/_2$ mm longo, apice incrassato, bifido, ramis papillosis $^1/_2$ mm longis, apice paullo separatis, achaenio $^1/_4$ mm longo, abortivo, pappi setis 4 mm longis, apice incrassatis.

Encontro-Villa Marianna, Rua Maranhão, Moóca, Villa Leopoldina.

Index ad partem secundam.

Numeri paginas indicant. Plantae novae literis gravius scriptis cognoscuntur.

Acacia 186, 191
A. decurrens 191
A. glomerosa 191
Acanthaceae 125, 126, 239
Acanthospermum 247, 255
A. hispidum 255
A. xanthioides 255
Achyrocline 246, 253
A. alata 253
A. satureioides 253
Acisanthera 214
A. alsinaefolia 215
A. variabilis 215
Acnistus 230, 231
A. brevifolius 231
Actinostemon 198, 199
A. concolor 199
Adenostemma 245, 251
A. viscosum 251
Aechmea 165
A. nudicaulis 165
A. polystachya 165
A. tinctoria 165
Aegiphila 227, 228
A. arborescens 228
A. Sellowiana 228
A. tomentosa 228
Aeschynomene 185, 187
A. falcata 187
A. Selloi 187
Ageratum 245, 251
A. conyzoides 251
Agrostis 142, 152
A. longiberbis 152
Alchornea 197, 199
A. sidaefolia 199
A. triplinervis 199
Alibertia 240, 241
A. concolor 241
Alismaceae 112, 113, 140
Allophyllus 201, 202
A. edulis 202
Alsophila 130
A. aquilina 130
A. arbuscula 130
Alternanthera 178
A. Boliviana 178
A. philoxeroides 178
A. polygonoides 178
Amaranthaceae 115, 178
Amaranthus 178
A. chlorostachyus 178
A. spinosus 178
A. viridis 178
Amaryllidaceae 112, 168
Ambrosia 247, 254
A. polystachya 254
Anacardiaceae 117, 119, 200
Anchieta 206
A. salutaris 206
Andira 185, 188
A. laurifolia 188
Andropogon 141, 144
A. bicornis 145
A. bracteatus 146
A. condensatus 144
A. leucostachys 145
A. Neesii 145
A. nutans 145
A. rufus 146
A. Sorghum 145
A. spathiflorus 144
A. tener 144
A. ternatus 145
A. incanus 145
Aneimia 136
A. Phyllitidis 136
A. tomentosa 136
Anemopaegma 236, 237
A. prostratum 237
Anonaceae 121, 180
Anthaenantia 141, 149
A. lanata 149
Anthemis 246, 254
A. cotula 254
Anthurium 162
A. Harrisii 162
A. scolopendrinum 162
Apium 219, 220
A. ammi 220
Apocynaceae 123, 127, 223
Aquifoliaceae 126, 200
Araceae 111, 162
Araucaria 139
A. brasiliana 139
Arctium 246, 254
A. minus 254
Argemone 181
A. mexicana 181
Aristida 142, 152
A. pallens 152
A. recurvata 152
Aristolochiaceae 114, 176
Aristolochia 176
A. brasiliensis 176
A. cymbifera 176
Arrabidaea 236, 237
A. chica 237
Arundinella 141, 146
A. hispida 146
Asclepiadaceae 127, 224
Asclepias 224
A. curassavica 224
Aspidium 131, 133
A. capense 133
A. caripense 134
A. oppositum 133
A. triste 134
Aspilia 247, 255
A. elliptica 255
Asplenium 131, 134
A. pseudonitidum 134
Aster 248, 256
A. divaricatus 256
Athenaea 230, 231
A. picta 231
Avena 142, 152
A. sativa 152
Azolla 137
A. carolinina 137
A. filiculoides 137

Baccharis 248, 257
B. brevifolia 260
B. camporum 260
B. conyzoides 258
B. dracunculifolia 259
B. elaeagnoides 259

B. Gaudichaudiana 258
B. gracilis 258
B. halimimorpha 260
B. helichrysoides 258
B. incisa 259
B. meridionalis 260
B. pedalis 260
B. pluridentata 261, 261
B. punctulata 258
B. Regnelli 258, 260
B. retusa 260
B. rufescens 260
B. Schulzii 260
B. spicata 259
B. stenocephala 258
B. trimera 258
B. Usterii 258, 260
B. Vauthieri 259
B. vernonioides 259
Bambusa 143, 153
B. angustifolia 153
B. pallescens 153
Banalia 178
B. brasiliana 178
Banisteria 195, 196
B. campestris 196
B. pruinosa 196
Basellaceae 122, 179
Bassovia 230, 231
B. lucida 231
Bauhinia 186, 189
B. angulosa 189
B. macrostachya 189
B. pruinosa 189
Begoniaceae 116, 207
Begonia 207
B. uliginosa 207
Beyrichia 234
B. ozymoides 234
Bidens 247, 255
B. pilosus 255
Bignoniaceae 124, 125, 236
Billbergia 165
B. speciosa 165
Blainvillea 247, 255
B. biaristata 255
Blechnum 131, 135
B. brasiliense 135
B. occidentale 135
B. serrulatum 135
B. unilaterale 135
Blepharodon 224
B. diffusum 224
Boerhaavia 177
B. paniculata 177
Bombacaceae 122, 204
Bonnettia 205
B. paniculata 205
Borraginaceae 126, 226
Borreria 240, 242
B. capitata 242
B. latifolia 242
B. tenella 242
B. verbenoides 243
B. verticillata 242
Boussingaultia 179
B. baselloides 179
Brassica 181
B. campestris 181
Briza 143, 153
B. calotheca 153
Bromeliaceae 111, 112, 165
Bromelia 165
B. fastuosa 165
Bromus 143, 153
B. unioloides 153
Buchnera 234
B. rosea 234
Buddleya 221
B. brasiliensis 221
B. elegans 221
Bulbostylis 154, 160
B. brasiliensis 160
B. capillaris 160
B. consanguinea 160
B. hirtella 160
B. junciformis 160
B. scabra 160
B. Sellowiana 160
B. sphaerocephala 160
Burmanniaceae 112, 170
Burmannia 170
B. alba 170
B. capitata 170
Burseraceae 121, 194
Butomaceae 112, 140
Byrsonima 195, 196
B. crassifolia 197
B. Guilleminiana 196
B. intermedia 197
B. laxiflora 196
B. perseaefolia 196
B. vaccinifolia 197
B. verbascifolia 197

Cabomba 179
C. aquatica 179
Cactaceae 116, 123, 208
Calamagrostis 142, 152
C. montevidensis 152
Calathea 170
C. Lietzei 170
Calea 247, 255
C. cuneifolia 255
C. hispida 255
C. pinnatifida 255
C. platylepis 255
Calliandra 186, 191
C. bicolor 191
Calolisianthus 222, 223
C. amplissimus 223
C. pedunculatus 223
Calydorea 168, 169
C. campestris 169
Camarea 195, 196
C. affinis 196
C. hirsuta 196
Cambessidesia 213, 214
C. ilicifolia 214
Campanulaceae 124, 244
Campomanesia 211
C. affinis 211
C. obscura 211
C. Pohliana 211
C. rugosa 211
Campylocentrum 172, 174
C. chlororhizum 174
Cannaceae 111, 170
Canna 170
C. indica 170
C. Warszewiczii 170
Capparidaceae 118, 181
Caprifoliaceae 124, 243
Capsicum 230, 231
C. microcarpum 231
Cardiospermum 201, 202
C. Halicacabum 202
Carex 155, 162
C. brasiliensis 162
Caricaceae 117, 207
Carica 207
C. Papaya 207
Caryophyllaceae 117, 179
Casearia 206
C. inaequilatera 206
C. silvestris 206
Cassia 186, 189
C. biflora 190
C. Chamaecrista 190
C. flexuosa 190
C. leptocarpa 189
C. macranthera 189
C. mimosoides 190
C. occidentalis 189
C. patellaria 190
C. repens 190
C. rotundifolia 190
C. splendida 189
C. tecta 190
C. uniflora 190
Castilleja 234
C. communis 234
Cattleya 172, 174
C. Loddigesii 174
Cecropia 175, 176
C. scabra 176
Celastraceae 120, 201
Centella 219
C. asiatica 219
Centrosema 185, 188
C. brasiliana 188
C. pubescens 188
Cestrum 233
C. corymbosum 233
Chaetostoma 213, 214
Ch. armatum 214
Chaptalia 249, 257
Ch. integrifolia 257
Ch. nutans 257
Ch. piloselloides 257
Cheilanthes 131, 132
Ch. chlorophylla 132
Ch. radiata 132

Chenopodiaceae 115, 177
Chenopodium 177
Ch. ambrosioides 177
Ch. hircinum 177
Chevreulia 246, 253
Ch. acuminata 253
Chloris 143, 153
Ch. distichophylla 153
Ch. radiata 153
Chlorocyperus 154, 160
Ch. comosus 161
Ch. giganteus 161
Ch. impolitus 161
Ch. oostachyus 160
Chomelia 240, 241
Ch. pedunculosa 241
Chorisia 204
Ch. speciosa 204
Chrysanthemum 246, 254
Ch. Parthenium 254
Chrysophyllum 221
Ch. ebenaceum 221
Cichorium 249, 257
C. Intybus 257
Cissampelos 180
C. fasciculata 180
C. ovalifolia 180
Citharexylon 227, 228
C. spec. 228
Citrullus 243, 244
C. vulgaris 244
Clematis 180
C. dioica 180
Cleome 181
C. spinosa 181
Clethraceae 120, 220
Clethra 220
C. brasiliensis 220
Clibadium 246, 254
C. rotundifolium 254
Clitoria 186, 189
C. glycinoides 189
C. Guyanensis 189
Clytostoma 236, 237
C. noterophilum 237
Coccocypselum 240, 241
C. canescens 241
C. condalia 241
C. totanea 241
Coffea 240, 241
C. arabica 241
Commelinaceae 112, 170
Commelina 170
C. erecta 171
C. monticola 171
C. nudiflora 170
C. robusta 170
C. vestita 171
Compositae 113, 123, 245
Condylocarpus 223
C. spec. 223
Coniferae 110 139
Conium 219, 220
C. maculatum 220
Connaraceae 119, 184
Convolvulaceae 126, 127, 225
Conyza 248, 256
C. arguta 256
C. chilenisis 256
C. macrophylla 256
Cordia 226
C. hermanniaefolia 226
C. heterophylla 226
Coriandrum 219, 220
C. sativum 220
Coronopus 181
C. didymus 181
Cortaderia 142, 152
C. Selloana 152
Corytholoma 238
C. allagophyllum 238
C. igneum 238
Crotalaria 185, 187
C. anagyroides 187
C. incana 187
C. Pohliana 187
C. pterocaulon 187
Croton 197, 198
C. chamaedryfolia 198
C. Hasslerianus 198
C. verbenaefolia 198
Cruciferae 115, 118, 120, 181
Cucurbitaceae 116, 123, 243
Cucurbita 243, 244
C. moschata 244
Cunnoniaceae 114, 183
Cupania 201, 202
C. vernalis 202
C. zanthoxyloides 202
Cuphea 208
C. arenarioides 210
C. balsamona 210
C. linarioides 210
C. mesostemon 210
C. origanifolia 208, 209
C. polymorpha 210
C. vessiculosa 210
Curtia 222
C. tenuifolia 222
Cuscuta 225
C. obtusiflora 225
Cyatheaceae 110, 130
Cybistax 237, 238
C. antisiphylitica 238
Cynodon 143, 153
C. Dactylon 153
Cyperaceae 113, 154
Cyperus 154, 159
C. americanus 159
C. denudatus 159
C. luzulae 159
C. ochraceus 159
C. Usterii 159
C. virens 159
Cyphomandra 230, 233
C. betacea 233
C. divaricata 233
Cyrtopera 172, 174
C. longifolia 174

Dalbergia 185, 188
D. variabilis 188
Dalechampsia 197, 199
D. triphylla 199
Danthonia 142
D. montana 152
Datura 230, 233
D. Stramonium 233
D. suaveolens 233
Davilla 205
D. rugosa 205
Declieuxia 240, 242
D. divergentiflora 242
D. lysimachioides 242
Desmodium 184, 186
D. adscendens 186
D. axillare 186
D. barbatum 186
D. discolor 186
D. incanum 186
Dilleniaceae 121, 205
Diodia 240, 242
D. alata 242
D. conferta 242
D. gymnocephala 242
D. polymorpha 242
D. saponariifolia 242
Dioscoreaceae 111, 168
Dioscorea 168
D. brasiliensis 168
D. glandulosa 168
D. Olfersiana 168
Dipladenia 223
D. coccinea 223
D. velutina 223
Dodonea 202
D. viscosa 202
Doryopteris 130, 131
D. lomariacea 131
Drimys 180
D. Winteri 180
Droseraceae 118, 182
Drosera 182
D. communis 182
Drymaria 179
D. cordata 179
Duchesnea 183
D. indica 183
Duranta 227, 228
D. Plumieri 228
Dyckia 165, 166
D. rariflora 166

Echinodorus 140
E. brevipedicellatus 140
E. paniculatus 140
Eclipta 247, 255
E. alba 255
Eichhornia 166
E. azurea 166
E. speciosa 166
Elephantopus 245, 251

E. angustifolius 251
E. micropappus 251
E. scaber 251
Eleusine 143, 153
E. indica 153
Elionurus 141, 146
E. latifolius 146
Emmeorrhiza 240, 243
E. umbellata 243
Emex 176, 177
E. spinosa 177
Enterolobium 186, 190
E. Timbouva 190
Epidendrum 172, 174
E. denticulatum 174
E. tovarense 174
Eragrostis 142, 152
E. atrovirens 153
E. hypnoides 153
E. lugens 152
E. pilosa 152
E. polytricha 152
Erechtites 248, 256
E. hieracifolia 256
E. valerianaefolia 256
Erianthus 141, 144
E. asper 144
E. saccharoides 144
E. Trinii 144
Ericaceae 123, 124, 221
Erigeron 248, 256
E. bonariense 256
E. linifolium 256
E. maximum 256
Eriocaulaceae 113, 162
Eriocaulon 163
E. helichrysoides 163
E. Kunthii 163
E. melanocephalum 163
E. modestum 163
Eriosema 185, 188
E. crinitum 188
E. heterophyllum 188
E. glabrum 188
Eryngium 219
E. canaliculatum 220
E. ebracteatum 219
E. elegans 220
E. junceum 220
E. lacustre 220
E. paniculatum 220
E. pristis 220
Erythrina 185, 188
E. crista galli 188
Erythroxylaceae 119, 192
Erythroxylum 192
E. amplifolium 192, 193
E. deciduum 193, 194
E. microphyllum 192
E. suberosum 193
Escallonia 183
E. chlorophylla 183
Esterhazia 234
E. macrodonta 234
Euchlaena 140, 143
E. mexicana 143
Eugenia 211, 212
E. affinis 212
E. bimarginata 212
E. lucida 212
E. macroclada 212
E. Michelii 212
E. Poeppigiana 212
Eupatorium 245, 251
E. amygdalinum 252
E. ascendens 252
E. betonicaeforme 252
E. callilepis 251
E. conyzoides 251
E. decumbens 252
E. erodifolium 252
E. hirsutum 251
E. intermedium 252
E. inulaefolium 252
E. kleinioides 252
E. megalocephalum 252
E. porphyrolepis 251
E. Riedelii 252
E. Vauthierianum 252
E. velutinum 252
Euphorbiaceae 115, 119, 122, 124, 197
Euphorbia 198, 199
E. brasiliensis 199
E. coecorum 199
E. elodes 200
E. prostrata 200
Evolvulus 225, 226
E. macroblepharis 226
E. pusillus 226
E. sericeus 226

Facelis 246, 253
F. apiculata 253
Ficus 175, 176
Ficus sp. 176
Fimbristylis 154, 160
F. annua 160
Flacourtiaceae 118, 206
Floscopa 170, 171
F. glabrata 171
Fourcroya 168
F. gigantea 168
Frangula 202
F. polymorpha 202
Fridericia 236, 237
F. speciosa 237
Fuirena 154, 157
F. incompleta 157

Galactia 185, 188
G. decumbens 188
G. marginalis 188
G. speciosa 189
Galinsoga 247, 255
G. parviflora 255
Gamopetala 109, 123
Gaylussacia 221
G. brasiliensis 221
Genlisea 238
G. repens 238
Gentianaceae 127, 222
Geophila 240, 242
G. spec. 242
Gesneraceae 125, 238
Gladiolus 168, 169
G. Quartinianus 169
Glechon 229, 230
G. ciliata 230
Gleicheniaceae 110, 137
Gleichenia 137
G. linearis 137
G. pruinosa 137
Gnaphalium 246, 254
G. cheiranthifolium 254
G. purpureum 254
Gochnatia 249, 257
G. rotundifolium 257
Gomphrena 178
G. eriantha 178
G. paniculata 178
Gongora 172, 174
G. bufonia 174
Gossypium 203, 204
G. herbaceum 204
Gramineae 113, 140
Gratiola 234
G. peruviana 234
Guatheria 180
G. flava 180
Guttiferae 205
Gymnogramme 130, 131
G. calomelanos 131
G. myriophylla 131
Gymnospermae 110

Habenaria 171, 172
H. achnantha 173
H. leptoceras 172
H. paranaënsis 172
H. parviflora 172
H. Reichenbachiana 172
H. Wacketii 173
Halorrhagidaceae116,219
Hariota 208
H. salicornioides 208
Hedychium 169
H. coronarium 169
H. Gardnerianum 170
Heimia 208, 210
H. myrtifolia 210
Heleocharis 154, 157
H. acicularis 157
H. capillacea 158
H. emarginata 158
H. interstincta 157
H. maculosa 158
H. minima 158
H. mutata 157
H. nodulosa 158
H. ochreata 158
H. punctata 157
H. Rothiana 157
H. striatula 157
H. subtilis 157

H. Usterii 158
H. villaricensis 158
Helia 222, 223
H. brevifolia 223
Heliotropium 226
H. indicum 226
Herpestis 234
H. chamaedryoides 236
H. reptans 235
H. Salzmanni 235
H. sessiliflora 236
H. tenella 235
Heteranthera 166, 167
H. reniformis 167
H. zosteraefolia 167
Heteropteris 195, 196
H. coleoptera 196
H. intermedia 196
H. laurifolia 196
H. purpurea 196
H. umbellata 196
Hieracium 249, 257
H. Commersonii 257
Hippeastrum 168
H. aulicum 168
Hippocrateaceae 120, 200
Hiraea 195
H. fagifolia 195
Hordeum 143, 153
H. compressum 153
Huberia 214, 216
H. semiserrata 216
Hybanthus 206
H. albus 206
Hydrocleis 140
H. nymphoides 140
Hydrocotyle 219
H. leucocephala 219
Hygrophila 239
H. costata 239
H. longifolia 239
Hymenophyllaceae 110, 129
Hymenophyllum 129
H. asplenioides 129
Hypericum 206
H. brasiliense 206
H. cordiforme 206
H. mutilum 206
H. pinifolium 206
Hypochoeris 249, 257
H. brasiliensis 257
H. Gardneri 257
Hypoporum 155, 161
H. hirtellum 161
Hypoxis 168
H. decumbens 168
Hyptis 228, 229
H. brevipes 230
H. communis 229
H. homalocephala 230
H. nudicaulis 230
H. spicata 230
H. umbrosa 229
H. vestita 229

Ichnanthus 141, 151
I. pallens 151
Ichtyothere 247, 254
I. integrifolia 254
Ilex 200
I. amara 201
I. spec. 201
I. Taubertiana 200
Imperata 140, 143
I. brasiliensis 143
Indigofera 185, 188
I. Anil 188
Inga 186, 190
I. Guilleminiana 190
Ipomoea 225
I. floribunda? 226
I. glabra 226
I. Nil 225
I. palmata 226
I. polymorpha 225
I. procumbens 226
I. purpurea 225
I. triloba 226
Iresine 178
I. polymorpha 178
Iridaceae 111, 168
Justicia 239
I. Pohliana 240

Jacaranda 237, 238
J. Caroba 238
Jatropha 197, 199
J. curcas 199
Joannesia 197, 199
J. princeps 199
Julocroton 197, 198
J. humilis 198
J. paulensis 198
J. triqueter 198
Juncaceae 113, 166
Juncus 166
J. microcephalus 166
J. Sellowianus 166
Jungia 249, 257
J. floribunda 257
Justicia 239, 240
J. Pohliana 240
Jussiaea 218
J. anastomosans 218
J. Larouotteana 218
J. longifolia 218
J. nervosa 218
J. pilosa 218
J. repens 218
J. Schottii 218

Kanimia 253
K. oblongifolia 253
Keithia 229, 230
K. villosa 230
Kielmeyera 206
K. variabilis 206
Kyllingia 154, 161
K. odorata 161
K. pumila 161

Labiatae 125, 126, 228
Lafoensia 208, 210
L. replicata 210
Lagenaria 243, 244
L. vulgaris 244
Lagenocarpus 155, 162
L. oocarpus 162
L. paulensis 162
Lansbergia 168, 169
L. caracasana 169
Lantana 227
L. brasiliensis 228
L. camara 228
L. geminata 227
L. lilacina 228
L. (?) procurrens 227
L. trifolia 228
Laseguea 223, 224
L. erecta 224
Lauraceae 115, 180
Laurembergia 219
L. tetrandra 219
Leandra 214, 216
L. aurea 217
L. cordifolia 217
L. erinacea 217
L. erostrata 217
L. Gardneriana 216
L. lacunosa 217
L. limbata 217
L. Lindeniana 217
L. Nianga 216
L. niangaeformis 216
L. purpurascens 217
L. silvatica 217
Leguminosae 115, 119, 122, 124, 126, 127, 184
Leiothrix 163, 164
L. flavescens 164
Lemnaceae 110, 162
Lemna 162
L. valdiviana 162
Lentibulariaceae 124, 23·
Leonitis 228, 229
L. nepetaefolia 229
Leonurus 228, 229
L. sibiricus 229
Lepidium 181
L. bonariense 181
Leucopsis 248, 256
L. gnaphalioides 256
L. scaposa 256
Leucothoë 221
L. chlorantha 221
Ligustrum 222
L. lucidum 222
L. Perrottetii 222
Liliaceae 112, 113, 167
Limnanthemum 222, 223
L. Humboldtianum 223
Limnosipanea 240, 241
L. erythraeoides 241
Lindsaya 131, 135
L. Guyanensis 135
Lipostoma 240, 241

L. capitatum 241
Lippia 227
L. lupulina 227
Lisianthus 222
L. grandiflorus 222
Lithraea 200
L. molloides 200
Lobelia 244
L. aquatica 244
L. camporum 245
L. exaltata 245
Loganiaceae 127, 221
Lolium 143, 153
L. multiflorum 153
Lomaria 131, 134
L. Boryana 134
L. brasiliensis 134
L. Usteriana 134, 135
Lomariopsis 131, 134
L. sorbifolia 134
Lonicera 243
L. flexuosa 123
Loranthaceae 116, 176
Lundia 236, 237
L. nitidula 237
Lycium 230, 231
L. glomeratum 231
Lycopodiaceae 110, 138
Lycopodium 138
L. alopecuroides 139
L. carolinianum 139
L. cernuum 139
L. clavatum 139
L. Nettoanum 139
Lygodium 136
L. volubile 136
Lythraceae 121, 122, 208

Macrosiphonia 223
M. longiflora 223
M. pinifolia 223
Magnoliaceae 121, 180
Malpighiaceae 119, 120, 195
Malvaceae 122, 202
Manettia 240, 241
M. gracilis 241
Mansoa 236, 237
M. difficilis 237
Marantaceae 111, 170
Maranta 170
M. arundinacea 170
Mariscus 154, 161
M. flavus 161
M. Meyenianus 161
Mascagnia 195
M. elegans 195
Mayacaceae 112, 164
Mayaca 164
M. Kunthii 164
M. Sellowiana 164
Maytenus 201
M. spec. 201
Medicago 185, 188
M. denticulata 188
Melancium 244
M. campestre 244
Melastomaceae 116, 121, 213
Meliaceae 120, 194
Melia 194
M. Azedarach 194
Melinis 141, 146
M. minutiflora 146
Mendozia 239
M. Velloziana 239
Menispermaceae 117, 180
Metastelma 224
M. aphyllum 224
M. odorata 224
M. tomentosa 224
Michelia 180
M. Champaca 180
Miconia 214, 217
M. albicans 217
M. ligustroides 218
M. Paulensis 218
M. pusilliflora 218
M. juncea 217
M. Sellowiana 218
M. staminea 217
M. stenostachya 217
M. theaezans 218
Microlepis 214, 215
M. oleaefolia 215
Mikania 246, 253
M. amara 253
M. callineura 253
M. lasiandra 253
M. officinalis 253
M. scandens 253
M. sessilifolia 253
Mimosa 186, 191
M. acerba 191
M. daleoides 191
M. indivisa 191
M. millefoliata 191
M. myriophylla 191
M. polycarpa 191
M. Selloi 191
M. sensitiva 191
M. sepiaria 191
Mirabilis 177
M. jalapa L. 177
Momordica 243, 244
M. charantia 244
Monnina 194, 195
M. cuneata 195
M. Richardiana 195
Monocotyledones 109, 110
Monochlamydeae 109, 113
Moquinia 249, 256
M. paniculata 256
M. polymorpha 256
Moraceae 113, 114, 175
Morus 175, 176
M. alba 176
Mouriria 214, 218
M. spec. 218
Myrcia 211
M. cordifolia 212
M. costata 212
M. Doniana 212
M. guayavaefolia 211
M. laureola 212
M. prunifolia 212
M. Regnelliana 212
M. rostrata 212
M. sphaerocarpa 212
M. undulata 212
Myrciaria 211, 212
M. delicatula 213
M. leucophloea 213
M. macrocarpa 213
M. Salzmanni 213
M. tenella 213
Myriophyllum 219
M. brasiliense 219
Myrsinaceae 124, 221
Myrsine 221
M. floribunda 221
M. Gardneriana 221
M. Rapanea 221
M. umbellata 221
Myrtaceae 116, 210
Myrtus 211
M. Pseudocaryophyllus 211

Nephrodium 131, 133
N. parasiticum 133
Nephrolepis 131, 135
N. cordifolia 135
Nicandra 230, 231
N. physaloides 231
Nicotiana 231, 233
N. Langsdorffii 234
N. Tabacum 233
Nothoscordum 167
N. fragrans 167
N. Sellowianum 167
Notylia 172, 174
N. Glaziovii 174
Nyctaginaceae 115, 177
Nymphaeaceae 116, 179

Ochnaceae 120, 123, 204
Ocimum 228, 229
O. carnosum 229
Ocotea 180
O. Barcellensis 180
O. elegans 180
O. floruleuta 181
O. lanceolata 181
O. Mayendorffiana 180
O. pulchella 181
O. Sprucei 181
O. vaccinioides 180
Oenothera 218, 219
O. mollissima 219
Oldenlandia 240
O. thesiifolia 240
Oleaceae 125, 222
Oligandra 246, 254

O. lycopodioides 254
Olyra 142, 151
O. micrantha 151
Onagraceae 116, 217
Oncidium 172, 174
O. longicornu 174
O. montanum 174
O. pumilum 174
Ophioglossaceae 110, 137
Ophioglossum 137
O. Usterianum 137
Ophryoscleria 155, 162
O. microcarpa 162
Oplismenus 141, 151
O. setarius 151
Opuntia 208
O. monacantha 208
Orchidaceae 111, 171
Orthosia 224
O. urceolata 224
Oryza 142, 152
O. sativa 152
Osmundaceae 110, 137
Osmunda 137
O. cinnamomea 137
O. regalis 137
Ouratea 204
O. floribunda 204
O. Sellowi 204
Oxalidaceae 119, 191
Oxalis 191
O. confertissima 192
O. corniculata 192
O. Martiana 191
O. montevidensis 192
O. myriophylla 192
O. oxyptera 192
O. papilionacea 191
Oxypetalum 224
O. appendiculatum 225
O. campestre 225
O. foliosum 225
O. Martii 225
O. Siliculae 225
O. umbellatum 224

Paepalanthus 162, 163
P. flaccidus 164
P. planifolius 163
Palicourea 240, 241
P. cuyabensis 241
Panicum 141, 149
P. cayennense 150
P. Crus galli 150
P. chloroticum 151
P. cyanescens 151
P. decipiens 150
P. divaricatum 150
P. Echinolaena 149
P. glutinosum 151
P. insulare 149
P. laxum 150
P. maximum 150
P. monostachyum 149
P. nervosum 150
P. nodiflorum 150
P. Numidianum 149
P. oryzoides 151
P. parvifolium 150
P. pilosum 149
P. procurrens 150
P. repens 151
P. sanguinale 149
P. sejunctum 149
P. spec. 150
P. sulcatum 149
P. vilfoides 150
Papaveraceae 121, 181
Parinarium 183, 184
P. obtusifolium 184
Paspalum 141, 146
P. blepharophorum 147
P. brasiliense 146
P. chrysites 147
P. conjugatum 147
P. coryphaeum 148
P. densum 148
P. dilatatum 148
P. distichum 147
P. ellipticum 147
P. flaccidum 147
P. glabrum 148
P. Mandioccanum 148
P. notatum 147
P. obtusifolium 146
P. paniculatum 148
P. plicatulum 148
P. pulchellum 147
P. pumilum 147
P. scoparium 147
P. spec. 148
P. uninode 147
P. Usterii 147, 148
P. virgatum 148
Passifloraceae 115, 117, 207
Passiflora 207
P. elliptica 207
P. Miersii 207
P. speciosa 207
P. Vespertilio 207
P. villosa 207
Paullinia 201, 202
P. carpopodea 202
P. seminuda 202
P. trigonia 202
Pavonia 203, 204
P. hastata 204
P. sepium 204
P. speciosa 204
Peltodon 228, 229
P. radicans 229
Pennisetum 142, 152
P. latifolium 152
Peperomia 174, 175
P. glabella 175
P. Langsdorffii 175
P. Loxensis 175
P. rotundifolia 175
Pera 197, 199
P. obovata 199
Petastoma 236, 237
P. samydoides 237
Pfaffia 178
P. glauca 178
Phaeostemma 224, 225
P. Riedeli 225
Phaseolus 186, 189
P. lasiocarpus 189
P. longipedunculatus 189
P. semierectus 189
Philodendron 162
P. Simsii 162
Phyllanthus 197, 198
P. lathyroides 198
P. Niruri 198
Physalis 230, 231
P. fusco-maculata 231
P. peruviana 231
Phytolaccaceae 114, 179
Phytolacca 179
P. thyrsiflora 179
Picramnia 194
P. Sellowii 194
Piperaceae 114, 174
Piper 174
P. angustifolium 175
P. Corcovadense 174
P. exserens 175
P. subcinereum 175
Piptocarpha 245, 251
P. lucida 250
P. oblonga 251
Piptochaetium 142, 152
P. verrucosum 152
Pithecoctenium 236, 237
P. echinatum 237
Pithecolobium 186, 190
P. Langsdorffii 190
Plantaginaceae 126, 128, 243
Plantago 243
P. spec. 243
P. tomentosa 243
Platylepis 154, 161
P. brasiliensis 161
Pleurostachys 154, 155
P. foliosa 155
Pluchea 246, 253
P. oblongifolia 253
P. Quitoc 253
Plumiera 223
P. acutifolia 223
Poa 143, 153
P. annua 153
Pogonia 171, 173
P. metallina 173
Poiretia 185, 186
P. angustifolia 186
Polycarpon 179
P. tetraphyllum 179
Polygalaceae 124, 194
Polygala 194
P. galioides 194
P. hygrophila 194

P. lancifolia 195
P. longicaulis 194
P. pulchella 195
P. rhodoptera 194
P. sulphurea 194
P. tenuis 194
P. Timoutou 194
Polygonaceae 114, 117, 176
Polygonum 176, 177
P. acre 177
P. acuminatum 177
P. Meissnerianum 177
Polypetala 109, 116
Polypodiaceae 110, 130
Polypodium 131, 132
P. lepidopteris 133
P. loriceum 132
P. lycopodioides 133
P. Phyllitidis 133
P. piloselloides 133
P. vaccinifolium 133
Pontederiaceae 113, 166
Pontederia 166
P. cordata 167
P. ovalis 166
Porophyllum 248, 255
P. ruderale 255
Portulaccaceae 122, 179
Posoqueria 240, 241
P. latifolia 241
Pratia 244, 245
P. hederacea 245
Prescottia 172, 173
P. corcovadensis 173
P. densiflora 173
P. micrantha 173
Protium 194
P. heptaphyllum 194
Prunus 183, 184
P. sphaerocarpa 184
Psidium 211
P. araça 211
P. ovoideum 211
P. variabile 211
P. ypanemense 211
Psilocarya 155
P. robusta 155
Psychotria 240, 241
P. alba 241
P. cuspidata 241
P. hancorniaefolia 241
P. ruelliaefolia 241
P. velloziana 241
Pteridium 131, 135
P. aquilinum 135
Pteridophyta 109
Pteris 130, 131
P. denticulata 131
Pterocaulon 246, 253
P. virgatum 253
Pterolepis 214, 215
P. pauciflora 215
Pycreus 154, 161
P. densus 161
P. Olfersianus 161
P. polystachyus 161
Pyrostegia 236, 237
P. venusta 237

Ranunculaceae 114, 180
Relbunium 240, 243
R. diffusum 243
R. ericoides 243
R. hypocarpium 243
R. vaillantioides 243
Rhamnaceae 119, 202
Rhaphanus 181, 182
R. Rhaphanistrum 182
Rhipsalis 208
R. gracilis 208
Rhynchosia 185, 188
R. coryllifolia 188
R. reticulata 188
Rhynchospora 155
R. albiceps 157
R. asperula 156
R. cyperoides 156
R. emaciata 156
R. exaltata 156
R. florida 156
R. glauca 156
R. globosa 157
R. Lundii 156
R. marisculus 155
R. rigida 157
R. setigera 156
R. stenocarpa 156
R. tenerrima 155
R. tenuis 156
Rhytiglossa 239
R. distorta 239
Ricinus 197, 199
R. communis 199
Rosaceae 117, 121, 122, 183
Rosa 183
R. laevigata 183
Rottboellia 141, 146
R. loricata 146
Roulinia 224
R. fluminensis 224
Rourea 184
R. revoluta 184
Rubiaceae 114, 123, 240
Rubus 183
R. brasiliensis 183
R. rosaefolius 183
R. urticaefolius 183
Ruellia 239
R. brachysiphon 239
Rumex 176, 177
R. brasiliensis 177
R. crispus 177
R. obtusifolius 177

Saccharum 141, 143
S. cayennense 143
S. filiforme 143
Sagina 179
S. apetala 179
Salacia 200
S. campestris 200
Salvia 228, 229
S. Hillarii 229
S. rigida 229
Salviniaceae 110, 137
Salvinia 137
S. natans 137
Sambucus 243
S. canadensis 243
Santalaceae 115, 176
Sapindaceae 116, 120, 121, 123, 201
Sapotaceae 124, 221
Sauvagesia 120, 204, 205
S. erecta 205
S. racemosa 205
Saxifragaceae 116, 183
Schinus 200
S. lentiscifolius 200
S. terebinthifolius 200
S. weinmanniaefolius 200
Schizaeaceae 110, 136
Schizolepis 155, 161
S. arundinacea 162
S. foliosa 161
Schultesia 222
S. gracilis 222
Schwendenera 240, 242
S. tretapyxis 242
Scrophulariaceae 125,128 234
Scoparia 234
S. dulcis 234
Sebastiana 197, 199
S. Schottiana 199
S. serrata 199
Sechium 244
S. edule 244
Selaginellaceae 110, 138
Selaginella 138
S. brasiliensis 138
Senecio 248, 255
S. brasiliensis 256
S. icoglossus 256
S. vernonioides 256
Serjania 201
S. Laruotteana 201
S. reticulata 201
Setaria 142, 151
S. caudata 151
S. flava 151
S. gracilis 151
S. setosa 151
Sicyos 244
S. polyacanthos 244
Sida 203
S. acuta 203
S. ciliaris 203
S. cordifolia 203
S. Glaziovii 203, 204
S. linifolia 203
S. macrodon 203
S. urens 203

S. rhombifolia 204
Silene 179
S. gallica 179
Simarubaceae 119, 194
Siphanthera 213, 214
S. cordata 214
Siphocampylus 244
S. verticillatus 244
Sisymbrium 181
S. officinale 181
Sisyrinchium 168, 169
S. alatum 169
S. capillare 169
S. Luzula 169
S. micranthum 169
S. palmatifolium 169
S. restioides 169
S. secundiflorum 169
S. vaginatum 169
Smilax 167
S. campestris 167
S. lappacea 168
S. syringoides 168
Solanaceae 128, 230
Solanum 230, 231
S. asterocornum 233
S. auriculatum 232
S. biceps 233
S. capsicastrum 232
S. concinnum 231
S. decorticans 232
S. didymum 232
S. grandiflorum 233
S. incarceratum 232
S. Lycopersicum 233
S. mammosum 232
S. nigrum 231
S. nodiflorum 231
S. palinacanthum 232
S. Reineckii 232
S. sisymbrifolium 232
S. spectabile 232
S. spissifolium 232
S. Swartzianum 232
S. trichocalyx ? 233
S. viarum 232
S. variabile 233
Solidago 248, 256
S. microglossa 256
Soliva 246, 254
S. anthemidifolia 254
Sonchus 249, 257
S. asper 257
S. oleraceus 257
Spilanthes 247, 255
S. arnicoides 255
Spiranthes 171, 173
S. Grisebachii 173
S. nitida 173
S. simplex 173
Sporobolus 142, 152
S. indicus 152
Stachytarpha 227
S. cayennensis 227
Stellaria 179
S. media 179
Stenachaenium 246, 253
S. campestre 253
Stenoptera 171, 173
S. ananassocomos 173
Stenorrhynchus 171, 173
S. ceracifolius 173
S. orchidoides 173
S. paraguayensis 173
Sterculiaceae 124, 204
Stevia 245, 251
S. collina 251
S. crenulata 251
S. Lundiana 251
S. Veronicae 251
Stigmatophyllum 195, 196
S. tomentosum 196
Stillingia 198, 199
S. saxatilis 199
Stizophyllum 236, 237
S. perforatum 237
Struthantus 176
S. concinnus 176
S. flexicaulis 176
S. staphylinus 176
S. vulgaris 176
Stylosanthes 185, 187
S. guyanensis 187
S. viscosa 187
Styracaceae 117, 211
Styrax 221
S. camporum 221
Symphyopappus 245, 253
S. cuneatus 253
Symplocaceae 123, 221
Symplocos 221
S. pubescens 221
Syngonanthus 163, 164
S. caulescens 164
S. Fischerianus 164
S. helminthorrhizus 164
S. nitens 164

Tagetes 247, 255
T. minuta 255
Talinum 179
T. patens 179
Tapirira 200
T. Marchandii 200
Taraxacum 249, 257
T. officinale 257
Tecoma 236, 238
T. ochracea 238
Ternstroemia 205
T. brasiliensis 205
Tetrapteris 195, 196
T. multiglandulosa 196
T. rotundifolia 196
Theaceae 122, 205
Thesium 176
T. aphyllum 176
Thunbergia 239
T. alata 239
Tibouchina 214, 215
T. aspera 216
T. Chamissoniana 215
T. debilis 216
T. fissinervia 215
T. frigidula 215
T. gracilis 216
T. Gaudichaudiana 215
T. herbacea 216
T. multiceps 215
T. mutabilis 215
T. Sebastianopolitana 216
T. Sellowiana 215
T. semidecandra 215
Tiliaceae 122, 202
Tillandsia 165, 166
T. pulchella 166
T. stricta 166
T. usneoides 166
Tournefortia 226
T. elegans 226
T. volubilis 226
Trachypogon 141, 144
T. polymorphus 144
Tradescantia 170, 171
T. crassula 171
T. Cumanensis 171
T. fluminensis 171
Trema 175
T. micrantha 175
Trembleya 213, 214
T. parviflora 214
T. phlogiformis 214
Trichocline 249, 257
T. incana 257
Trichogonia 245, 251
T. Gardneri 251
Tricholaena 141, 151
T. rosea 151
Trichomanes 129
T. pyxidiferum 129
T. quercifolium 129
Trigoniaceae 120, 195
Trigonia 195
T. nivea 195
T. paniculata 195
Tritonia 168, 169
T. crocosmiaeflora 169
Triumfetta 202
T. semitriloba 202
Trixis 249, 257
T. brasiliensis 257
T. mollissima 257
T. verbasciformis 257
Typhaceae 111, 139
Typha 139
T. domingensis 139

Ulex 185, 187
U. europaeus 187
Ulmaceae 114, 175
Urvillea 201, 202
U. ulmacea 202
Umbelliferae 114, 116, 219
Utricularia 238
U. globulariaefolia 238

U. Lundii 238
U. nervosa 238
U. oligosperma 239
U. pallescens 238

Valerianaceae 123, 244
Valeriana 244
V. scandens 244
Verbenaceae 125, 126,227
Verbena 227
V. chamaedryfolia 227
V. hirta 227
V. littoralis 227
V. pinnatisecta 227
V. strigosa 227
V. venosa 227
Vernonia 245, 249
V. araripensis 250
V. argyrophylla 249
V. asterifolia 249
V. cephalotes 249
V. cognata 250
V. elegans 250
V. flexuosa 250
V. glabrata 249
V. **Heeringii** 250
V. helophila 250
V. obovata 250
V. oxylepis 250
V. petiolaris 250
V. Platensis 250
V. Salzmanni 250
V. scorpioides 250
V. simplex 249
V. squarrosa 250
V. viridis 250
V. Westiniana 250
Vicia 185, 187
V. sativa 187
Violaceae 118, 206
Viola 206
V. gracillima 206
Vitaceae 118, 202
Vitex 227, 228
V. montevidensis 228
V. polygama 228
Vitis 202
V. erosa 202
Vittaria 131, 135
V. lineata 135
Vochysiaceae 120, 197
Vochysia 197
V. emarginata 197

Waltheria 204
W. americana 204
W. collina 204
W. douradinha 204
Wedelia 247, 255
W. subvelutina 255
Weinmannia 183
W. glabra 183
Wissadula 203
W. parviflora 203

Xanthium 247, 254
X. spinosum 254
X. strumarium 254
Xylobium 172, 174
X. squalens 174
Xyridaceae 113, 164
Xyris 164
X. filifolia 164
X. macrocephala 165
X. Martiana 165
X. savannensis 165
X. vacillans 165

Zea 140, 143
Z. Mays 143
Zingiberaceae 111, 169
Zinnia 247, 254
Z. multiflora 254
Zornia 185, 187
Z. diphylla 187
Zygostigma 222
Z. australe 222

Verlag von GUSTAV FISCHER in Jena.

Boden und Klima auf kleinstem Raum. Versuch einer exakten Behandlung des Standorts auf dem Wellenkalk. Von Dr. **Gregor Kraus,** Professor der Botanik. Mit einer Karte, 7 Tafeln und 5 Abbildungen im Text. 1911. Preis: 8 Mark.

Mit neuem, überaus gründlichem Rüstzeug tritt der Verfasser an pflanzengeographische Probleme heran. Von der Flora des interessanten Wellen-Kalkbodens der Würzburger Umgebung geht er aus, um die Standortlehre zu vertiefen; und da er die Beschaffenheit des Standortes der Hauptsache nach als eine Funktion der Bodenstruktur erklärt, so gewinnt er damit eine Betrachtungsweise, die seine Untersuchungen von grundlegender Bedeutung auch für andere Florengebiete werden lassen. Dem Botaniker nicht allein, sondern ebenso dem physiologischen Chemiker und dem Agrikulturchemiker werden diese Studien bedeutungsvolle Anregung geben.

Vorlesungen über Deszendenztheorien mit besonderer Berücksichtigung d. botanischen Seite der Frage, gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden. Von Dr. **J. P. Lotsy.**

Erster Teil: Mit 2 Tafeln und 124 Abbildungen im Text. 1906. Preis: 8 Mark, geb. 9 Mark.

Zweiter Teil: Mit 13 Tafeln und 101 Abbildungen im Text. 1908. Preis: 12 Mark, geb. 13 Mark.

Archiv f. Rassen- u. Gesellschafts-Biologie, 1908:

Der Verfasser ist außerordentlich belesen in der älteren wie neueren Literatur und hat mit großem Fleiß und Geschick eine Fülle von Tatsachen und Ansichten zusammengestellt, so daß jeder Freund der Abstammungslehre auf dieses Werk beständig wird zurückgreifen müssen. L. Plate.

Vorträge über botanische Stammesgeschichte, gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden. **Ein Lehrbuch der Pflanzensystematik** von **J. P. Lotsy.**

Erster Band: **Algen und Pilze.** Mit 430 Abbildungen im Text. 1907. Preis: 20 Mark.

Zweiter Band: **Cormophyta zoidogamia.** Mit 553 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 24 Mark.

Dritter Band: **Coniferen — Monokotylen** sowie Diskussion der Frage nach dem Anschluß der **Dikotylen.** Mit 661 Abbildungen im Text. 1911. (Im Druck.)

Die Abstammungslehre. Zwölf gemeinverständliche Vorträge über die Deszendenztheorie im Licht der neueren Forschung. Von O. Abel (Wien), A. Brauer (Berlin), E. Dacqué (München), F. Doflein (München), K. Giesenhagen (München), R. Goldschmidt (München), R. Hertwig (München), P. Kammerer (Wien), H. Klaatsch (Breslau), O. Maas (München), R. Semon (München). Mit 325 teils farbigen Abbildungen im Text. 1911. Preis: 11 Mark, geb. 12 Mark 50 Pf.

Inhalt: I. Vortrag. **Einleitung in die Abstammungslehre.** Von Geh. Rat Prof. Dr. Richard Hertwig (München). — II. u. III. Vortrag. **Die Artbildung im Licht der neueren Erblichkeitslehre.** Von Prof. Dr. Richard Goldschmidt (München). — IV. Vortrag. **Können erworbene Eigenschaften vererbt werden?** Von Prof. Dr. Richard Semon (München). — V. Vortrag. **Zuchtversuche zur Abstammungslehre.** Von Privatdozent Dr. Paul Kammerer (Wien). — VI. Vortrag. **Die Stellung der modernen Wissenschaft zu Darwins Auslesetheorie.** Von Prof. Dr Franz Doflein (München). — VII. Vortrag. **Tiergeographie und Abstammungslehre.** Von Prof. Dr. August Brauer (Berlin). — VIII. Vortrag. **Paläontologie, Systematik und Deszendenzlehre.** Von Dr. Edgar Dacqué (München). — IX. Vortrag. **Die Bedeutung der fossilen Wirbeltiere für die Abstammungslehre.** Von Prof. Dr. O. Abel (Wien). — X. Vortrag. **Die Tatsachen der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte und die Abstammungslehre.** Von Prof. Dr. Otto Maas (München). — XI. Vortrag. **Anzeichen einer Stammesentwicklung im Entwicklungsgang und Bau der Pflanzen.** Von Prof. Dr. Karl Giesenhagen (München). — XII. Vortrag. **Die Stellung des Menschen im Naturganzen.** Von Prof. Dr. Hermann Klaatsch (Breslau). — Register.

Die Pflanzenstoffe. Botanisch-systematisch bearbeitet. Chemische Bestandteile und Zusammensetzung der einzelnen Pflanzenarten. Rohstoffe und Produkte. **Phanerogamen.** Von Prof. Dr. **C. Wehmer,** Dozenten an der Kgl. technischen Hochschule zu Hannover. 1911. Preis: 35 Mark.

Pharmazeutische Zeitung, 56. Jahrg., Nr. 25 vom 29. März 1911:

In dem vorliegenden umfassenden Werke hat der Verfasser mit großem Geschick den Versuch unternommen, die Ergebnisse der bisherigen pflanzenchemischen Forschung in knappester Form übersichtlich zusammenzufassen. Es ist demselben, gestützt auf ein umfassendes eigenes Wissen, gelungen, die großen Schwierigkeiten, die sich einer solchen möglichst lückenlosen Zusammenfassung entgegenstellen, durch Fleiß und Ausdauer und nicht zum wenigsten durch eine eingehende und gründliche Quellenforschung zu überwinden, sodaß nunmehr ein Werk vorliegt, das als praktisches Nachschlagebuch vollste Anerkennung verdient und, soweit die Phanerogamen in Betracht kommen, auch ein vollständiges genannt werden kann. Um einen schnellen Ueberblick über das Ganze und eine leichte Orientierung im einzelnen zu ermöglichen, wurde die Anordnung des Materials im botanischen System gegeben. Dabei ist der Verfasser soweit wie möglich Engler-Prantl („Natürliche Pflanzenfamilien") und dem Syllabus von Engler gefolgt.

Wir können das nahezu 1000 Seiten umfassende Buch nicht nur allen Apothekern und Ärzten, sondern auch Botanikern, Chemikern usw. als brauchbares Nachschlagewerk sehr empfehlen und man darf wohl erwarten, daß dasselbe bald in keiner einigermaßen vollständigen Bibliothek mehr fehlen wird.

Verlag von GUSTAV FISCHER in Jena.

VEGETATIONSBILDER

herausgegeben von

Dr. G. Karsten und **Dr. H. Schenck**

Prof. an der Universität Halle. Prof. an d. Techn. Hochschule Darmstadt.

Unter dem Namen „Vegetationsbilder" erscheint hier eine Sammlung von Lichtdrucken, die nach sorgfältig ausgewählten photographischen Vegetationsaufnahmen hergestellt sind. Verschiedenartige Pflanzenformationen und Genossenschaften möglichst aller Teile der Erdoberfläche in ihrer Eigenart zu erfassen, charakteristische Gewächse, welche der Vegetation ihrer Heimat ein besonderes Gepräge verleihen, und wichtige ausländische Kulturpflanzen in guter Darstellung wiederzugeben, ist die Aufgabe, welche die Herausgeber sich gestellt haben.

Die Ausgabe erfolgt in Reihen zu je 8 Heften in Querformat. Jedes Heft enthält 6 Tafeln mit Text. **Preis: für einzelne Hefte je 4 Mark, für jede Reihe 20 Mark** (8 Hefte je 2 Mark 50 Pfg.) Sammelmappen für jede Reihe: Preis je 1 Mark.

Bis Juli 1911 sind erschienen: Reihe I—VIII (je 8 Hefte) u. Reihe IX, Heft 1—2.

Amerika: Südbrasilien. Von H. Schenck. (I: 1.) — **Mexikanischer Wald der Tropen und Subtropen.** Von G. Karsten. (I: IV.) — **Strandvegetation Brasiliens.** Von H. Schenck. (I: 7.) — **Mexikanische Kakteen-, Agaven- und Bromeliaceen-Vegetation.** Von G. Karsten u. A. Stahl. (I: 8.) — **Epiphyten des Amazonasgebietes.** Von E. Ule. (II: 1.) — **Mexikanische Nadelhölzer und Mexikanische Xerophyten.** Von E. Stahl. (II: 3 u. 4.) — **Blumengärten der Ameisen am Amazonenstrome.** Von E. Ule. (III: 1.) — **Ameisenpflanzen des Amazonasgebietes.** Von E. Ule. (IV: 1.) — **Vegetationsbilder aus Feuerland, von den Falklandinseln und von Südgeorgien.** Von Carl Skottsberg. (IV: 3 u. 4.) — **birizona.** Von Anton Purpus und Carl Albert Purpus. (IV: 7.) — **Mexikanische Hochgipfel.** Von Carl Albert Purpus. (V: 8.) — **Das Innere von Nordost-Brasilien.** Von Ernst Ule. (IV: 3.) — **Chilenisch-patagonische Charakterpflanzen.** Von P. Dusén u. F. W. Neger. (IV: 8.) **Pflanzenformen aus Ost-Bolivia.** Von Th. Herzog (VII: 6 u 7.) — **Vegetations-Bilder von den Juan-Fernandez-Inseln.** Von Carl Skottsberg. (VIII: 2.) — **Kalifornische Coniferen.** Von G. Karsten. (IX: 1 u. 2.

Europa: Charakterbilder mitteleuropäischer Waldbäume. I. Von L. Klein. (Reihe II: Heft 5—7.) — **Mittelmeerbäume.** Von H. Schenck. (III: 4.) — **Wasser- und Bruchvegetation aus Mittelrußland.** Von A. Th. Fleroff. (IV: 8.) — **Eifel und Venn.** Von M. Koernicke u F. Roth. (V: 1 u. 2.) — **Vegetationsbilder aus Nordrußland.** Von Richard Pohle. (V: 3—5.) — **Spanien.** Von M. Rikli. (V: 6.) — **Alpine Vegetation.** Von H. Schenck. (VI: 5 u. 6.) — **Alpenvegetationsbilder von den Küsten der Färöer.** Von F. Börgesen. (VI: 6.) — **Der nördliche Schwarzwald.** Von Otto Feucht. (VII: 3) — **Vegetationsbilder aus Dalmatien.** Von L. Adamovic. (VII: 4.) — **Die schwäbische Alb.** Von Otto Feucht. (VII: 3.) — **Vegetationsbilder aus Bosnien und der Herzegowina.** Von L. Adamovic. (VIII: 4.) — **Die Flora von Irland.** Von T. Johnson. (VIII: 5 u. 6.)

Afrika: Südwest-Afrika. Von A. Schenck. (I: 5.) — **Vegetationstypen aus der Kolonie Eritrea.** Von G. Schweinfurth u. Ludwig Diels. (II: 8.) — **Sokótra.** Von R. v. Wettstein. (III: 5.) — **Das südliche Togo.** Von Walter Busse. (IV: 2.) — **Westafrikanische Nutzpflanzen.** Von Walter Busse. (IV: 5.) — **Deutsch-Ostafrika. I.: Zentrales Steppengebiet.** Von Walter Busse. (V: 7.) — **Vegetationsbilder vom Nordrand der algerischen Sahara.** Von H. Brockmann-Jerosch u. A. Heim. (VI: 4.) — **Deutsch-Ostafrika. II.: Ostafrikanische Nutzpflanzen.** Von Walter Busse. (VI: 7.) — **Charakterpflanzen des abessinischen Hochlandes.** Von Felix Rosen. (VII: 5.) — **Trockensteppen der Kalahari.** Von F. Steiner. (VIII: 1.) — **Vegetationsbilder aus dem Kameruner Waldland.** Von M. Büsgen. (VIII: 7.)

Asien: Malayischer Archipel. Von G. Karsten. (I: 2.) — **Vegetationsbilder aus Mittel- und Ost-Java.** Von M. Büsgen, Hj. Jensen u. W. Busse. (I: 3.) — **Vegetationstypen von der Insel Koh Chang im Meerbusen von Siam.** Von Johs. Schmidt. (I: 7 u. 8.) — **Vegetationsbilder aus Russisch Turkestan.** Von Ernst A. Bessey. (III: 2.) — **Vegetationsbilder aus Kleinasien.** Von Emerich Zederbauer. (III: 6.) — **Die Besiedelung vulkanischen Bodens auf Java und Sumatra.** Von A. Ernst. (VII: 1 u. 2.)

Australien und Südsee-Inseln: Samoa. Von Karl Rechinger. (VI: 1.) — **Vegetationsbilder aus dem Neu-Guinea-Archipel.** Von Karl Rechinger. (VI: 2.)

Verschiedenes: Tropische Nutzpflanzen. I u. II. Von H. Schenck. (I: 3 u. VIII: 8) — **Monokotylenbäume.** Von G. Karsten. (I: 6.) — **Die Mangrove-Vegetation.** Von G. Karsten. (II: 2.) — **Vegetationsbilder aus Dänisch-Westgrönland.** Von M. Rikli. (VII: 8.)

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Weimar. — Druck von R. Wagner Sohn.